

创业板风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

深圳市朗坤环境集团股份有限公司

Shenzhen Leoking Environmental Group Company Limited

（深圳市龙岗区坪地街道高桥社区坪桥路 2 号 13 楼）



朗坤环境集团
LEO-KING ENVIRO.GROUP

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）

CMS 招商证券

（深圳市福田区福田街道福华一路 111 号）

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	不超过 6,089.27 万股（行使超额配售选择权之前），不低于发行后总股本的 25%（最终发行数量由董事会根据股东大会授权予以确定，并以深圳证券交易所审核、中国证监会同意注册的数量为准）；本次发行全部为新股发行，不存在原股东公开发售的情形
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 24,357.07 万股（不含行使超额配售选择权发行的股票）
保荐人、主承销商	招商证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2022 年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书正文的全部内容，并特别关注以下重大事项。

一、关于本次发行的相关重要承诺的说明

本次发行前股东关于股份锁定、持股意向及减持意向的承诺、稳定股价的措施和承诺、股份回购和股份购回的措施和承诺、对欺诈发行上市的股份购回承诺、填补被摊薄即期回报的措施及承诺、利润分配政策的承诺、依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺、未履行公开承诺的约束措施等，详见本招股说明书“第十节投资者保护”之“五、发行人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员作出的重要承诺及履行情况”。

二、重大风险因素

投资者需认真阅读本招股说明书“第四节风险因素”的全部内容。同时，本公司提请投资者对发行人以下风险予以特别关注：

（一）技术升级迭代风险

公司所处行业为技术密集型行业，随着有机废弃物无害化、资源化处理行业不断发展，公司需要及时跟进行业发展和政策变化趋势，不断开展技术创新和研发产业化，进一步提高项目建设水平、运营能力和拓展效率，巩固公司在行业内的竞争地位。如果行业内出现突破性新技术或工艺路线，而公司未能及时调整，可能导致公司技术水平落后，使得公司的产品、服务难以满足市场需求，或提供的产品及服务失去竞争力，从而使公司面临经营业绩及市场地位下降的风险。

（二）项目建设不能按期完成或项目解约的风险

公司的主要业务属于市政公用事业特许经营范畴，公司与特许经营权授予方签署的特许经营权协议一般对项目建设期有明确的约定，若公司未能按约定推进项目建设，可能需向对方承担违约责任。违约责任除支付违约金外，在逾

期开工或完工时间超过一定期限时甚至可能导致特许经营权被收回。在特许经营权协议签订后，还需经过多个部门的分别审批，完善各项基建手续的办理。同时，公司需要确保建设资金和人员及时到位，才能保证项目建设进度的正常推进。项目建设过程中，如果公司无法按照预计时间节点完成相关手续办理，建设资金或人员无法及时到位，或者出现施工事故等无法预期的因素导致项目建设无法按特许经营权协议约定期限完成，公司将承担违约责任。

特许经营项目的授权方均为地方政府或地方政府授权机构，具有公信力，且特许经营项目实施程序复杂，一旦落实用地并开始建设，政府方不会轻易解约，被政府提出解约风险较小。报告期内，公司部分动物固废项目存在因当地政府用地规划调整导致项目无法落地实施或因当地生猪养殖量下降而预计动物固废处理量无法达到原设计处理量而协商解约的情形，动物固废类特许经营权项目存在一定的解约风险。

此外，由于垃圾处理设施有一定的邻避效应，公众对垃圾处理项目的负面影响或反对，可能会导致政府授出项目出现竣工日期大幅延迟甚至项目终止。比如公司深圳宝安项目因邻避效应用地问题无法解决，该项目目前仅提供餐厨垃圾的收运服务。报告期内，公司受邻避效应影响的营业收入比例在 5% 以内，影响较小。

在上述情况下，公司财产可能受到损失，无法收回既有投资或无法按计划实现预期收益，从而对公司经营业绩造成不利影响。

（三）税收政策变化的风险

1、增值税

根据 2015 年 6 月财政部、国家税务总局《关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》（财税〔2015〕78 号）¹，自 2015 年 7 月 1 日起，财政部、国家税务总局决定对资源综合利用产品和劳务增值税优惠政策进行整合和调整：纳税人销售自产的资源综合利用产品和提供资源综合利用劳务，可享受增值税即征即退政策；具体综合利用的资源名称、综合利用产品和劳务名

¹ 自《财政部 税务总局关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 40 号）文件发布后，《财政部 国家税务总局关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》（财税〔2015〕78 号）除“技术标准和相关条件”外同时废止。

称、技术标准和相关条件、退税比例等按照《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》的相关规定执行；根据该《目录》，垃圾发电收入的增值税退税比例为 100%，垃圾处理劳务及生物柴油的增值税退税比例为 70%。

根据 2021 年 12 月财政部、国家税务总局《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 40 号），自 2022 年 3 月 1 日起，销售自产的资源综合利用产品和提供资源综合利用劳务，可享受增值税即征即退政策：综合利用的资源名称、综合利用产品和劳务名称、技术标准和相关条件、退税比例等按照本公告所附《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录（2022 年版）》（以下称《目录》）的相关规定执行；纳税人从事《目录》5.1 “垃圾处理、污泥处理处置劳务”可适用增值税即征即退政策，也可选择适用免征增值税政策，根据该《目录》，垃圾发电收入的增值税退税比例为 100%，生物柴油的增值税退税比例为 70%，垃圾处理劳务可适用免征增值税政策。

如果未来上述增值税优惠政策调低或取消，则公司享受相应的增值税优惠会减少甚至无法享受，从而影响公司盈利水平。

2、企业所得税

公司是国家高新技术企业，根据国家税务总局国税函〔2009〕203 号通知，企业所得税适用税率为 15%。若未来国家高新技术企业的税收优惠政策发生变化，或公司未来不满足高新技术企业的认定标准，从而无法享受上述税收优惠。

根据《中华人民共和国企业所得税法》和《中华人民共和国企业所得税法实施条例》相关规定，企业从事符合条件的环境保护的所得，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。报告期内，公司深圳、广州等地的重要项目子公司均符合上述优惠条件，并在报告期内按照规定享受免征或者减半征收的所得税优惠。

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》，企业以《资源综合利用企业所得税优惠目录》规定的资源作为主要原材料，生产国家非限制和非禁止并符合国家及行业相关标准的产品取得的收入，减按 90%计入企业当年收入总额。

发行人的子公司深圳朗坤生物、广州朗坤销售自产的生物柴油时享受该优惠。

随着已运营项目享受的税收优惠逐渐到期，公司所享受的优惠税率将逐渐过渡为基本税率，导致公司所得税费用上升，盈利水平下降。此外，如果上述所得税优惠政策在未来出现不利变化或终止执行，则公司的盈利水平也将受到影响。

（四）成长性风险

伴随着政府对环保产业的日益重视、国家不断加大政策支持和投入力度，行业得以快速发展。公司作为在有机废弃物无害化和资源化处理领域具有较多技术和实践经验的企业，凭借已形成的技术研发水平、丰富的市场开拓和业务经验等竞争优势，2019年至2021年取得了营业收入复合增长率45.78%和净利润复合增长率76.65%的快速发展，但公司盈利能力的持续增长受政策或市场环境、竞争状态、技术研发、项目管理、运营管理等因素的综合影响。如果上述因素出现不利变化，公司将存在难以保持业绩增长或业绩下滑的风险。

公司的工程建造类收入占比较高，虽然报告期内公司的工程建造类业务持续高速增长，但工程建造业务有波动较大的特点，使公司存在业绩大幅波动、甚至净利润下降超过50%的风险。

目 录

发行人声明	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、关于本次发行的相关重要承诺的说明	3
二、重大风险因素	3
目 录	7
第一节释义	11
一、普通名词释义	11
二、专业名词释义	16
第二节概览	19
一、发行人及本次发行中介机构的基本情况	19
二、本次发行概况	19
三、发行人的主要财务数据及财务指标	21
四、发行人的主营业务经营情况	21
五、发行人的科技创新、模式创新和新旧产业融合情况	23
六、发行人选择的具体上市标准	28
七、发行人公司治理特殊安排	28
八、募集资金用途	28
第三节本次发行概况	30
一、本次发行的基本情况	30
二、本次发行的有关当事人	31
三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系	32
四、与本次发行上市有关的重要日期	33
第四节风险因素	34
一、技术风险	34
二、经营风险	34
三、内控风险	42
四、财务风险	43
五、法律风险	45

六、发行失败风险.....	47
第五节发行人基本情况	48
一、发行人概览.....	48
二、发行人设立情况.....	48
三、发行人报告期内的股本和股东变化情况.....	52
四、发行人报告期内的重大资产重组情况.....	60
五、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况	60
六、发行人的组织结构情况.....	71
七、发行人分公司、控股子公司、参股公司情况.....	74
八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的的基本情况	126
九、发行人股本情况.....	132
十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况.....	202
十一、公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议以及协议履行情况.....	209
十二、董事、监事、高级管理人员最近两年的变动情况.....	209
十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况.....	210
十四、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属持有本公司股份情况.....	212
十五、董事、监事及高级管理人员与其他核心人员的薪酬和福利情况.....	213
十六、发行人正在执行的股权激励计划情况.....	214
十七、发行人员工情况.....	215
第六节业务与技术	218
一、发行人主营业务及主要产品情况.....	218
二、发行人所处行业的基本情况与竞争状况.....	258
三、发行人销售情况及主要客户.....	302
四、发行人采购情况及主要供应商.....	307
五、发行人主要固定资产和无形资产.....	310
六、公司的专业资质及认证.....	337
七、发行人拥有的特许经营权情况.....	342

八、发行人核心技术及研发情况.....	347
九、发行人境外经营情况.....	365
第七节公司治理与独立性	366
一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度以及董 事会专门委员会的建立及运行情况.....	366
二、发行人的特别表决权安排或协议控制架构情况.....	369
三、发行人内部控制的自我评估意见及注册会计师鉴证意见.....	369
四、发行人报告期内违法违规情况.....	370
五、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....	370
六、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力.....	370
七、同业竞争.....	372
八、关联方及关联交易.....	374
第八节财务会计信息与管理层分析	386
一、最近三年及一期的合并财务报表.....	386
二、注册会计师审计意见、关键审计事项及重要性水平.....	395
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....	398
四、主要会计政策和会计估计.....	401
五、会计政策和会计估计变更.....	437
六、主要税项情况.....	451
七、非经常性损益.....	456
八、报告期内主要财务指标.....	457
九、资产负债表日后事项、承诺及或有事项及其他重要事项.....	460
十、经营成果分析.....	460
十一、财务状况分析.....	500
十二、现金流量分析.....	555
十三、持续经营能力分析.....	562
十四、重大资本投资支出情况分析.....	564
第九节募集资金运用与未来发展规划	565
一、募集资金运用概况.....	565
二、募集资金投资项目具体情况.....	568
三、募集资金运用对公司主要财务状况及经营成果的影响.....	583

四、发行人未来发展规划.....	583
第十节投资者保护	590
一、发行人投资者权益保护情况.....	590
二、发行后的股利分配政策、决策程序及发行前后股利分配政策的差异情况.....	593
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	595
四、股东投票机制的建立情况.....	595
五、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺及履行情况.....	596
第十一节其他重要事项	629
一、对发行人报告期内经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同及其履行情况.....	629
二、对外担保情况.....	653
三、重大诉讼或仲裁事项.....	653
四、控股股东、实际控制人重大违法情况.....	653
第十二节声明	654
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	654
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	655
三、保荐人（主承销商）声明.....	656
四、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明.....	657
五、发行人律师声明.....	658
六、会计师事务所声明.....	659
七、验资机构声明.....	660
八、评估机构声明.....	662
第十三节附件	663
一、备查文件.....	663
二、备查文件查阅时间、地点.....	663

第一节释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称具有如下特定含义：

一、普通名词释义

朗坤环境、公司、本公司、发行人	指	深圳市朗坤环境集团股份有限公司（曾用名：深圳市朗坤环保股份有限公司），为本次发行上市主体
朗坤有限	指	深圳市朗坤环保有限公司（曾用名：深圳市朗坤环境技术有限公司、深圳市朗坤建设发展有限公司），为朗坤环境之前身
发行人现、原股东：		
建银财富	指	深圳市建银财富投资控股有限公司，为本公司股东之一
朗坤合伙	指	深圳市朗坤投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
共青城朗坤、共青城合伙	指	共青城朗坤投资管理企业（有限合伙），为本公司股东之一
华迪光大	指	深圳市华迪光大股权投资基金（有限合伙），为本公司股东之一
平潭聚亿	指	平潭聚亿投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
贵州亨硕	指	贵州亨硕股权投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
海通创新	指	海通创新证券投资有限公司，为本公司股东之一
千灯华迪	指	广东千灯华迪股权投资企业（有限合伙），为本公司股东之一
广州盛隆	指	广州盛隆投资合伙企业（有限合伙），原名广州盛隆股权投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
六脉资江	指	广州六脉资江股权投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
捷行嘉信	指	横琴捷行嘉信企业管理中心（有限合伙），为本公司股东之一
广州氢城	指	广州开发区氢城成长产业投资基金合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
广东毅达	指	广东毅达创新创业投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
万联广生	指	万联广生投资有限公司，为本公司股东之一
六脉启源	指	广州六脉启源投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
贵州沛硕	指	贵州沛硕股权投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
环协鼎瑞	指	广东环协鼎瑞投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
广州新星	指	广州新星花城创业投资合伙企业（有限合伙），原名广州新星创业投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
粤科粤茂	指	广东粤科粤茂创新创业投资基金（有限合伙），为本公司股东之一

宁夏正和	指	宁夏正和凤凰壹号股权投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
重庆荣新	指	重庆荣新环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
高新投	指	深圳市高新投创业投资有限公司，为本公司股东之一
天融信安	指	北京天融信安投资有限公司，为本公司股东之一
奕远启恒	指	新余奕远启恒投资中心（有限合伙），为本公司股东之一
鼎瑞众优	指	广州鼎瑞众优投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
重庆环保	指	重庆环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
广东相融	指	广东相融股权投资基金管理有限公司（曾用名：广东乡融股权投资基金管理有限公司），为本公司股东之一
粤科清远	指	广东粤科清远创新创业投资基金（有限合伙），为本公司股东之一
玖菲特玖祥	指	珠海玖菲特玖祥股权投资基金合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
江门弘创	指	江门市弘创新兴产业投资管理企业（有限合伙），为本公司股东之一
弘图文化	指	广东弘图文化科技产业投资基金合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
共青城汎瑞	指	共青城汎瑞投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
高新投远望谷	指	深圳市高新投远望谷物联网产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
资江凯源	指	广州资江凯源股权投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
高远共赢	指	深圳市高远共赢投资合伙企业（有限合伙），为本公司股东之一
广州华富	指	广州华富股权投资合伙企业（有限合伙），为本公司原股东之一
发行人分公司、子公司及参股公司：		
北京分公司	指	深圳市朗坤环境集团股份有限公司北京分公司
广州朗坤	指	广州市朗坤环境科技有限公司，为本公司控股子公司，原名“广州市朗云环保投资有限公司”
深圳朗坤生物、朗坤生物、朗坤龙吉顺公司	指	深圳市朗坤生物科技有限公司，原名为深圳市朗坤龙吉顺环保有限公司，为本公司全资子公司
朗坤新能源	指	深圳市朗坤环保新能源有限公司，为本公司全资子公司
茂名朗坤	指	朗坤环保能源（茂名）有限公司，为本公司控股子公司
湛江朗坤	指	湛江市朗坤环保能源有限公司，为本公司控股子公司
中山朗坤	指	中山市朗坤环境科技有限公司，为本公司全资子公司
浏阳达优	指	浏阳市达优农业资源循环科学处理有限公司，为本公司全资子公司
阳朗坤	指	阳春市朗坤生物科技有限公司，为广东朗坤控股子公司
滨海朗科	指	滨海朗科生物科技有限公司，为本公司全资子公司

高州生物	指	高州市南粤生物能源有限公司，为本公司全资子公司
容县朗坤	指	容县朗坤生物科技有限公司，为本公司全资子公司
信丰朗坤	指	信丰县朗坤生物资源有限公司，为本公司全资子公司
道县泉朗	指	道县泉朗生物资源利用有限公司，为本公司全资子公司
湘乡朗坤	指	湘乡市朗坤生物科技有限公司，为本公司全资子公司
修水朗园	指	修水县朗园环境治理有限公司，为本公司全资子公司
饶平朗坤	指	饶平县朗坤农业资源科技有限公司，为本公司全资子公司
广元朗坤	指	广元市朗坤环保有限公司，为本公司全资子公司
玉屏华朗	指	玉屏县华朗农业资源循环科学处理有限公司，为本公司控股子公司
福泉惠农	指	福泉市惠农农业资源循环利用有限公司，为本公司全资子公司
株洲瑞朗	指	株洲县瑞朗生物资源利用有限公司，为本公司全资子公司
武冈广德	指	武冈市广德农业资源循环利用有限公司，为本公司全资子公司
定南瑞朗	指	定南县瑞朗生物资源利用有限公司，为本公司全资子公司
景德镇朗坤	指	景德镇市朗坤生物资源利用有限公司，为本公司全资子公司
丘北云朗	指	丘北云朗生物资源利用有限公司，为本公司全资子公司
三明朗坤	指	三明市朗坤生物资源利用有限公司，为本公司控股子公司
习水康源	指	习水康源生物科技有限公司，为广东朗坤控股子公司
湘潭朗坤	指	湘潭县朗坤生物资源有限公司，为本公司全资子公司
祥云朗坤	指	祥云朗坤环境科技有限公司，为本公司全资子公司
新化朗坤	指	新化县朗坤生物资源科技有限公司，为本公司全资子公司
兴国朗坤	指	兴国县朗坤固体废物处理有限公司，为本公司全资子公司
兴业朗坤	指	兴业县朗坤动物无害化处理有限责任公司，为本公司全资子公司
保山朗坤	指	保山市朗坤生物科技有限公司，为本公司控股子公司
吉安朗坤	指	吉安市朗坤生物科技有限公司，为本公司全资子公司
华夏海朗	指	深圳市华夏海朗科技有限公司，为本公司全资子公司
全州绿沃	指	全州县绿沃生物资源利用有限公司，为本公司全资子公司，已注销
梧州绿邦	指	梧州绿邦农业资源利用有限公司，为本公司全资子公司
丽江琴朗	指	丽江琴朗生物科技有限公司，为本公司全资子公司
乐山朗坤	指	乐山市朗坤环保有限公司，为本公司全资子公司
深圳必尚	指	深圳市必尚供应链有限公司，为本公司全资子公司
台江益农	指	台江县益农农业资源循环利用有限公司，为本公司全资子公司

金沙朗坤	指	金沙县朗坤环境有限公司，为本公司全资子公司
玉溪朗坤	指	玉溪市朗坤生物科技有限公司，为本公司全资子公司
昭通朗坤	指	昭通市朗坤生物科技有限公司，为本公司全资子公司
鄱阳朗坤	指	鄱阳县朗坤生物科技有限公司，为本公司全资子公司
凭祥朗科	指	凭祥市朗科农业资源循环利用有限公司，为本公司全资子公司
遂川朗坤	指	遂川县朗坤再生资源利用有限公司，为本公司全资子公司
广州竞成	指	广州市竞成新能源有限公司，为本公司全资子公司
广东朗坤	指	广东朗坤生物资源综合利用有限公司，为本公司全资子公司
乐平朗坤	指	乐平市朗坤生物科技有限公司，为本公司全资子公司
思南华朗	指	思南县华朗农业资源循环科学处理有限公司，为本公司控股子公司
河源朗坤	指	河源市朗坤生物资源利用有限公司，为本公司全资子公司，其股东为本公司全资子公司广东朗坤
遵义益农	指	遵义市益农农业资源循环利用有限公司，为广东朗坤控股子公司
中科朗坤	指	中科朗坤（深圳）绿色创新发展有限公司，为本公司控股子公司
南京朗坤	指	南京朗坤有机固体资源综合利用有限公司，为本公司原全资子公司，已注销
高安公司	指	高安市动物无害化处理有限公司，为本公司参股公司
高商汇智	指	深圳市高商汇智控股有限公司，为本公司参股公司
丰城华朗	指	丰城市华朗农业资源循环科学处理有限公司，为本公司参股公司
吉安华朗	指	吉安县华朗动物无害化处理有限公司，为本公司参股公司
项目名称：		
广州生态环境园、广州项目	指	广州东部固体资源再生中心（萝岗福山循环经济产业园）生物质综合处理厂 BOT 项目
深圳龙岗生态环境园、深圳龙岗项目、龙岗项目	指	深圳市龙岗区中心城环卫综合处理厂垃圾分类处理项目（餐厨垃圾收运处理）
深圳宝安项目、宝安项目	指	深圳市宝安区餐厨垃圾收运处理工程（一期）项目
高州生态环境园、高州项目	指	高州市绿能环保发电项目
吴川垃圾发电项目、吴川项目	指	吴川市环保热力发电厂及配套设施 PPP 项目
中山生态环境园、中山项目	指	中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目 BOT 特许经营项目
浏阳项目	指	浏阳市动物无害化处理项目
阳春项目	指	阳春市农业资源循环利用工程中心 PPP 项目
滨海项目	指	滨海县病死动物无害化收集处理体系项目

高州动物固废项目	指	高州市生物能源厂项目
容县项目	指	容县生物资源科学利用中心项目
信丰项目	指	信丰县病死禽畜无害化集中处理中心特许经营项目
道县项目	指	永州南部（道县）病死禽畜无害化处理中心 PPP 项目
湘乡项目	指	湘乡市动物无害化科学利用体系项目
修水项目	指	修水县禽畜无害化处理中心项目
饶平项目	指	饶平县禽畜无害化处理中心示范项目
广元项目	指	广元市病死禽畜集中无害化处理项目
玉屏项目	指	玉屏侗族自治县生物资源科学利用中心项目
福泉项目	指	福泉市病死禽畜无害化处理中心项目
株洲项目	指	株洲县生物资源科学利用中心项目
武冈项目	指	武冈市病死禽畜无害化处理项目
定南项目	指	定南县病死禽畜无害化集中处理中心项目
景德镇项目	指	景德镇市病死禽畜无害化处理中心项目
丘北项目	指	丘北县生物资源科学利用中心项目
三明项目	指	三明市生物资源科学处理中心项目
习水项目	指	习水县生物资源循环利用中心项目
湘潭项目	指	湘潭县生物资源科学利用中心项目
祥云项目	指	祥云县农业资源循环产业园 BOT 项目
新化项目	指	新化县生物资源科学利用中心项目
兴国项目	指	兴国县病死禽畜无害化集中处理中心项目
兴业项目	指	兴业县死禽畜无害化处理 BOT 项目
保山项目	指	隆阳区病死禽畜无害化处理项目
井冈山项目	指	井冈山市病死禽畜收运及无害化委托处理
乐平项目	指	乐平市病死禽畜无害化处理中心项目
其他与本次发行相关的词汇：		
股东大会	指	深圳市朗坤环境集团股份有限公司股东大会
董事会	指	深圳市朗坤环境集团股份有限公司董事会
监事会	指	深圳市朗坤环境集团股份有限公司监事会
全国人大常委会	指	中华人民共和国全国人民代表大会常务委员会
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
环保部	指	原中华人民共和国环境保护部

住建部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部
农业部兽医局	指	中华人民共和国农业农村部畜牧兽医局
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
新三板	指	全国中小企业股份转让系统
联交所、香港联交所	指	香港联合交易所有限公司
股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
A 股	指	人民币普通股
本次发行、本次 IPO	指	深圳市朗坤环境集团股份有限公司本次对社会公众首次公开发行人民币普通股（A 股）的行为
招商证券、保荐人、保荐机构	指	招商证券股份有限公司
天健会计师、发行人会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
德恒律师、发行人律师	指	北京德恒律师事务所
审计基准日	指	2021 年 12 月 31 日
报告期	指	2019 年、2020 年和 2021 年
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）》
《公司章程》	指	发行人现行有效的《深圳市朗坤环境集团股份有限公司章程》及其修正案
《公司章程（上市草案）》	指	自发行人首次公开发行的股票在深圳证券交易所上市交易之日起生效的《深圳市朗坤环境集团股份有限公司章程（上市草案）》
元、万元	指	人民币元、人民币万元

二、专业名词释义

有机固废	指	可降解的有机质含量较高的固体废弃物。通常包括餐饮垃圾、厨余垃圾、园林垃圾、果蔬垃圾、粪污、动物固废（病死畜禽）、农作物秸秆等
生活垃圾	指	人们在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物，以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物。在已经开展垃圾分类活动的城市，生活垃圾可分为可回收物、有害垃圾、厨余垃圾（湿垃圾）、其他垃圾（干垃圾）等，其中厨余垃圾（湿垃圾）因有机质含量较高，也属于有机垃圾的范畴
有机固废处理	指	通过厌氧发酵等方式对有机固废进行无害化处理和资源化利用。在已经开展生活垃圾分类活动的城市，生活垃圾可分为可回收物、有害垃圾、厨余垃圾（湿垃圾）、其他垃圾

		圾（干垃圾）等，有机固废处理包括对分类出的厨余垃圾（湿垃圾）的处理
生活垃圾处理、生活垃圾焚烧处理	指	通过焚烧发电等方式将生活垃圾进行无害化处理和资源化利用。在没有开展垃圾分类活动的城市，焚烧处理的生活垃圾一般是未分类的混合性生活垃圾；在已经开展垃圾分类活动的城市，生活垃圾可分为可回收物、有害垃圾、厨余垃圾（湿垃圾）、其他垃圾（干垃圾）等，焚烧处理的生活垃圾一般是分类后的其他垃圾（干垃圾）
邻避效应	指	居民或当地单位因担心建设项目（如垃圾场、核电厂、殡仪馆等邻避设施）对身体健康、环境质量和资产价值等带来诸多负面影响，从而激发人们的嫌恶情结，滋生“不要建在我家后院”的心理，即采取强烈和坚决的、有时高度情绪化的集体反对甚至抗争行为
餐厨垃圾	指	餐饮垃圾和厨余垃圾的合称
餐饮垃圾	指	餐馆、饭店、单位食堂等的饮食剩余物以及后厨的果蔬、肉食、油脂、面点等的加工过程废弃物
厨余垃圾	指	家庭日常生活中丢弃的果蔬及食物下脚料、剩菜剩饭、瓜果皮等易腐有机固体废弃物
废弃食用油脂	指	不能再食用的动植物油脂和各类油水混合物的总称，包括煎炸过食品不能再食用的油脂、餐厨垃圾中的油脂以及油水混合物和经油水分离器、隔油池等分离处理后产生的油脂等
动物固废	指	国家规定的染疫动物及其产品或病死或者死因不明的动物尸体，屠宰前确认的病害动物、屠宰过程中经检疫或肉品品质检验确认为不可食用的动物产品，或海关罚没的动物产品或屠宰废弃物，以及其他应当进行无害化处理的动物及动物产品
粗油脂	指	从废弃食用油脂、餐饮垃圾或动物固废中提取的纯度大于90%的动植物油
生物柴油	指	以动植物油脂或废油脂为原料，由甲醇或乙醇在催化剂作用下经酯交换或酯化反应制成的脂肪酸甲（乙）酯，即生物柴油。生物柴油可代替化石柴油的再生性燃料，是生物质能源的一种；也可以作为加工增塑剂的绿色原料
沼渣	指	沼渣是有机物质发酵后剩余的固形物质，沼渣富含有机质、腐殖酸、微量营养元素、多种氨基酸、酶类和有益微生物等，能起到很好的改良土壤的作用，是制取有机肥的原料
CSTR	指	连续搅拌反应器系统或称全混合厌氧反应器，是一种使发酵原料和微生物处于完全混合状态的厌氧处理技术
LHP 超高压分离技术	指	发行人自主研发的厨余垃圾高效分离预处理技术，发行人核心技术之一
LCJ 厌氧发酵技术	指	发行人自主研发的餐厨垃圾高效复合产甲烷菌厌氧发酵技术，发行人核心技术之一
LBD 生物柴油生产技术	指	发行人自主研发的环境园清洁生物柴油生产技术，发行人核心技术之一
LRT 高温灭菌脱水技术	指	发行人自主研发的动物固废高温灭菌脱水无害化处理技术，发行人核心技术之一
BOO	指	建设—拥有一经营（Building-Ownning-Operation）模式，企业获得特许经营权，对相应基础设施进行投资和建设，在

		特许经营期内经营并收取费用和/或出售产品以收回投资。该基础设施所有权归企业所有
BOT	指	建设—经营—移交（Build-Operate-Transfer）模式，企业获得特许经营权，对相应基础设施进行投资和建设，在特许经营期内经营并收取费用和/或出售产品以收回投资。在特许经营权期满后，将该基础设施将交回业主
BOOT	指	建设—拥有一经营—移交（Build- Owning-Operate-Transfer）模式，企业获得特许经营权，对相应基础设施进行投资和建设，在特许经营期内经营并收取费用和/或出售产品以收回投资。在特许经营权期内，该基础设施所有权归企业所有。期满后，将该基础设施将交回业主
DBFOT	指	设计—建设—融资—经营—移交（Design-Build-Finance-Operate-Transfer）模式，BOT 模式的一种
EPC	指	Engineering Procurement Construction，受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包的模式
EPC+O	指	Engineering Procurement Construction Operation，受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的设计、采购、施工和运营维护等实行全过程承包
国补	指	根据《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》（发改价格〔2012〕801 号），垃圾焚烧发电上网电价高出当地脱硫燃煤机组标杆上网电价的部分实行两级分摊。其中，当地省级电网负担每千瓦时 0.1 元，即“省补”部分；其余部分纳入全国征收的可再生能源电价附加解决，即“国补”部分

注：本招股说明书中部分合计数与各分项直接相加之和如在尾数上有差异，除含特别标注外，均为四舍五入所致。

第二节概览

声明：本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行中介机构的基本情况

（一）发行人基本情况

发行人名称	深圳市朗坤环境集团股份有限公司	成立日期	2001 年 1 月 12 日
注册资本	18,267.80 万元	法定代表人	陈建湘
注册地址	深圳市龙岗区坪地街道高桥社区坪桥路 2 号 13 楼	主要生产 经营地址	深圳市龙岗区坪地街道高桥社区坪桥路 2 号 13 楼
控股股东	无	实际控制人	陈建湘、张丽音
行业分类	生态环保和环境治理业（N77）	在其他交易 场所（申 请）挂牌或 上市的情况	2016 年 8 月 16 日起发行人在新三板挂牌并转让，挂牌期间证券简称为“朗坤环保”，证券代码为 838520；2017 年 4 月 10 日起终止挂牌。 2019 年 6 月 6 日发行人向香港联交所提交 H 股发行申请材料，2019 年 12 月 23 日，收到香港联交所关于同意公开发行的通知，后因公司战略调整 and 经营发展的需要，发行人决定放弃 H 股发行。

（二）本次发行的有关中介机构

保荐人	招商证券股份有限公司	主承销商	招商证券股份有限公司
发行人律师	北京德恒律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1.00 元人民币		
发行股数	不超过 6,089.27 万股（行使超额配售选择权之前）	占发行后总股本比例	不低于 25.00%
其中： 发行新股数量	不超过 6,089.27 万股（行使超额配售选择权之前）	占发行后总股本比例	不低于 25.00%

股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 24,357.07 万股（不含行使超额配售选择权发行的股票）		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）		
	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元/股	发行前每股收益	【】元/股
发行后每股净资产	【】元/股	发行后每股收益	【】元/股
发行市净率	【】倍（以每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用向网下投资者询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会核准的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立深圳证券交易所创业板股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份 股东名称	本次发行无公开发售股份		
发行费用的 分摊原则	本次发行的承销及保荐费、审计及验资费、律师费、用于本次发行的信息披露费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目		
	研发中心及信息化建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	【】万元，其中： 1、保荐及承销费用：【】万元； 2、审计及验资费用：【】万元； 3、律师费用：【】万元； 4、用于本次发行的信息披露费：【】万元； 5、发行手续费用：【】万元；		

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人的主要财务数据及财务指标

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
资产总额	407,566.11	343,138.33	212,118.33
归属于母公司股东权益	154,975.06	131,693.11	69,292.59
资产负债率（母公司）（%）	32.54	34.18	47.66
营业收入	154,339.99	109,232.08	72,625.91
净利润	20,641.59	14,526.07	6,614.89
归属于母公司所有者的净利润	20,094.39	14,487.95	6,648.18
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	18,139.59	12,698.88	6,273.62
基本每股收益（元/股）	1.10	0.90	0.45
稀释每股收益（元/股）	1.10	0.90	0.45
加权平均净资产收益率（%）	13.80	15.72	10.23
经营活动产生的现金流量净额	27,049.06	8,319.17	1,943.41
现金分红	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	2.30	2.82	3.27

四、发行人的主营业务经营情况

公司致力于资源再生及创造美好的生存环境，是一家综合型环保企业。公司深耕有机固废处理和垃圾分类领域，主营业务为有机固废（餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等）、城市生活垃圾的无害化处理及资源化利用，以及提供相关环境工程服务，是我国有机固废处理领域的领先企业。公司主要通过 BOT、BOO 等特许经营方式从事有机固废项目、生活垃圾焚烧发电项目的投资、建设和运营，为政府客户提供有机固废和生活垃圾无害化处理和资源化利用的整体解决方案，并将处理后的资源化产品销售给下游工业企业及电网公司等客户。同时公司也通过 EPC、工程分包等方式为业主或总承包单位提供管网及道路环境修复、垃圾填埋场修复等环境工程服务。

公司通过投资、建设、运营创新的生态环境园项目，将餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等有机固废和生活垃圾的环境处理设施统一规划及建设，应用公司自主研发的核心技术体系，实现多种有机固废、生活垃圾的协同循环

处理。该模式节约了城市土地资源，便于集中管理，同时也提升了垃圾处理和资源利用效率，达到节能减排增效的目的，有利于国家碳达峰、碳中和目标的实现。

公司投资、建设、运营的广州生态环境园，是对餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污四类有机固废进行协同处理的大型标杆性生态环境园项目（项目设计产能 2,040 吨/日），是广州市开展生活垃圾分类处理最重要的处理设施之一，也是我国生活垃圾分类后端处理的示范项目。

公司是国家高新技术企业，凭借研发团队多年的自主研发创新，公司已拥有厨余垃圾高效分离预处理技术（以下简称“LHP 超高压分离技术”）、餐厨垃圾高效复合产甲烷菌厌氧发酵技术（以下简称“LCJ 厌氧发酵技术”）、环境园清洁生物柴油生产技术（以下简称“LBD 生物柴油生产技术”）、动物固废高温灭菌脱水无害化处理技术（以下简称“LRT 高温灭菌脱水技术”）等核心技术在内的完善技术体系。其中 LHP 超高压分离技术，经中国循环经济协会认定，达到国内领先水平；LCJ 厌氧发酵技术，经中国环境保护产业协会认定，达到国内领先水平。相关核心技术在公司现有项目均得到稳定应用。依托公司完善的科技创新体系和领先的技术创新能力，公司建设的广东省有机废弃物无害化处理和资源化利用工程技术研究中心，入选广东省科学技术厅认定的 2020 年度首批“广东省工程技术研究中心”。

公司始终致力于碳减排，推行的生态环境园模式可实现固体废物的深度协同无害化处理和深度资源化利用，通过生物质资源的循环利用，公司形成了可观的碳减排能力。在国家实施经济与生态资源协调发展，自主提出碳达峰、碳中和目标，推行城市生活垃圾分类处理、加快发展生物质发电等可再生能源的背景下，公司从事的固废无害化处理及资源化利用业务将迎来更加广阔的市场空间。

报告期内，公司主营业务收入的主要来源为有机固废处理及生活垃圾处理业务。具体情况如下：

单位：万元

收入分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
一、有机固废处理	125,832.90	81.53	37,008.25	33.88	29,549.65	40.69
1、工程建造	42,902.26	27.80	4,643.39	4.25	11,693.29	16.10
2、投资运营	82,930.63	53.73	32,364.86	29.63	17,856.35	24.59
（1）运营服务	27,201.17	17.62	18,830.38	17.24	7,551.69	10.40
（2）资源化产品	55,729.46	36.11	13,534.48	12.39	10,304.66	14.19
二、生活垃圾处理	22,872.32	14.82	66,187.70	60.59	32,050.73	44.13
1、工程建造	9,644.48	6.25	66,187.70	60.59	31,756.74	43.73
2、受托运营	-	-	-	-	293.99	0.40
3、投资运营	13,227.84	8.57	-	-	-	-
（1）运营服务	4,639.81	3.01	-	-	-	-
（2）资源化产品	8,588.04	5.56	-	-	-	-
三、环境工程	4,932.94	3.20	5,598.18	5.13	10,579.29	14.57
主营业务收入	153,638.16	99.55	108,794.13	99.60	72,179.66	99.39
其他业务收入	701.83	0.45	437.95	0.40	446.25	0.61
合计	154,339.99	100.00	109,232.08	100.00	72,625.91	100.00

五、发行人的科技创新、模式创新和新旧产业融合情况

发行人所在的有机固废（含餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污等）处理行业、生活垃圾焚烧行业都是国家战略性新兴产业，得到了国家产业政策和财税政策的支持和鼓励。

生活垃圾焚烧在我国有超过 20 年的发展历史，行业标准和规范体系较为完善。技术上，生活垃圾焚烧主要是炉排炉型焚烧炉、循环流化床焚烧炉两种，其中炉排炉型占据主流。动物固废处理也有较长的发展历史，建立了相对完善的行业标准和规范体系，技术上经历了掩埋、焚烧、堆肥、蒸煮、高温灭菌脱水等发展阶段，目前高温灭菌脱水是动物固废处理的主流技术。在我国，规范化餐厨垃圾处理从 2010 年才开始。在此之前，餐厨垃圾大部分被收集作为“泔水”用于喂猪，还有一部分混入了生活垃圾中，与生活垃圾混合进行填埋或焚烧处理。规范化处理初期，小型生化机处理技术、饲料化处理技术、好氧堆肥处理技术、昆虫处理、厌氧发酵等多种处理技术并存。近几年，“预处理+厌氧

发酵”逐渐成为餐厨垃圾处理的主流技术。餐厨垃圾处理的行业标准和规范体系还在建设中，发行人参与了行业国家标准《餐厨废油资源回收和深加工技术要求》（GB/T 40133-2021）的起草。发行人在生活垃圾焚烧、动物固废处理、餐厨垃圾处理等各细分行业采用的都是目前的主流技术。

发行人所处有机固废行业处于快速发展阶段，发行人自主研发了 LHP 超高压分离技术、LCJ 厌氧发酵技术、LBD 生物柴油生产技术、LRT 高温灭菌脱水技术等多项有机固废处理核心技术，培养了一批有机固废处理专业人才，已基本具备快速发展的技术和人才基础。生活垃圾处理行业处于稳定增长阶段，发行人拥有生活垃圾焚烧相关的技术和专业人才，具备参与该业务的条件。

LHP 超高压分离技术经中国循环经济协会评价，具有创新性、实用性，整体技术水平达到国内领先。LCJ 厌氧发酵技术的关键之一产甲烷菌扩培技术（技术鉴定名称“餐厨垃圾高效复合产甲烷菌扩培技术及应用”）经中国环境保护产业协会鉴定，达到国内领先水平。发行人应用 LBD 生物柴油生产技术生产的生物柴油质量达到了欧盟标准，LRT 高温灭菌脱水技术适应国内动物固废物料复杂性和来料处理间歇性的特征，无害化处理技术参数达到美国、欧盟标准。

根据前瞻产业研究院的测算和《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》，如果“十三五”规划目标能够全额完成，则 2020 年全国餐厨垃圾处理产能达到 5.59 万吨/日，尚有 29.41 万吨/日的餐厨垃圾有待规范化处理，餐厨垃圾处理行业具有很大的市场空间。根据 E20 数据估算，动物固废处理行业也有较大市场空间。根据《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，生活垃圾焚烧行业产能未来 5 年将增长约 38%。未来随着经济发展和人们消费水平的提高，我国餐厨垃圾、动物固废、生活垃圾的产生量总体上还将逐年增加，行业的市场容量保持增长态势。

发行人的科技创新、模式创新的具体情况如下：

（一）科技创新情况

公司是国家高新技术企业，始终坚持“科学技术是第一生产力”，把技术创新作为企业发展的核心动力。公司专注于有机固废的无害化处理和资源化利用技术研究十余年，建立了完善的科技创新体系及行业领先的创新能力，已建成

包括工艺设计研究室、机械设计研究室、管道设计研究室、热力资源设计研究室和微生物实验室等在内的企业创新平台。公司拥有由业内专家领衔的专业研发团队，凭借多年的技术积累和自主创新，取得了丰富的核心知识产权，截至本招股说明书签署日，公司已取得发明专利 11 项、实用新型专利 **143** 项、软件著作权 30 项。公司自主研发出以 LHP 超高压分离技术、LCJ 厌氧发酵技术、LBD 生物柴油生产技术、LRT 高温灭菌脱水技术为主的核心技术体系，其中 LHP 超高压分离技术可有效实现厨余垃圾干湿分离，经中国循环经济协会认定，具有工艺流程简短、减量率和有机质提取率明显提高、设备运行稳定性提升的特点，达到国内领先水平；LCJ 厌氧发酵技术可有效提高有机固废厌氧降解效率，经中国环境保护产业协会认定，具有加快 VFA²分解速度、提高厌氧系统稳定处理能力、提升底物利用率及沼气产量的特点，达到国内领先水平。公司核心技术在运营项目上得到广泛且成熟地应用，其中广州生态环境园项目投入使用了上述技术并取得了良好、稳定的实践效果，助力该项目成为我国生活垃圾分类后端处理的示范项目，接受了国内多省市主要领导的调研、参观考察，也先后获得中央电视台、人民日报等权威媒体的关注，被中央电视台《新闻联播》、《焦点访谈》、《经济信息联播》等栏目宣传报道。

依托公司完善的科技创新体系和领先的技术创新能力，公司建设的广东省有机废弃物无害化处理和资源化利用工程技术研究中心，入选由广东省科学技术厅认定的 2020 年度首批“广东省工程技术研究中心”；2019 年，公司获得深圳市龙岗区科技创新局授予的“餐厨垃圾等无害化处理和资源化利用工程技术研发中心区级创新平台”称号。充分体现公司在有机固废无害化处理和资源化利用产业良好的技术研发创新能力。公司高度重视产学研合作交流，通过“引进来、走出去”的多元化协作，实现公司产品、技术的创新发展，进一步提升公司在有机固废、生活垃圾无害化处理及资源化利用领域的技术实力。公司与清华大学深圳国际研究生院、深圳大学等建立了长期产学研合作关系。

（二）模式创新情况

公司持续探索创新模式，投资、建设、运营了多个创新的生态环境园项目，

²VFA（volatile fatty acid）表示厌氧处理系统内挥发性脂肪酸的含量，是反映厌氧生物反应器效果的重要指标。挥发性脂肪酸是厌氧消化过程的重要中间产物。

包括有机固废协同处理生态环境园模式，以及“有机固废+生活垃圾”协同处理生态环境园模式。

1、有机固废协同处理生态环境园模式

有机固废协同处理生态环境园模式是指在一个园区内深度协同多种有机固废进行无害化处理，并进行深度资源化利用，可有效减少碳排放。主要有以下三个特点：

（1）深度协同无害化处理。

发行人建设的有机固废生态环境园主要采用“分别预处理+联合厌氧发酵+资源化利用”工艺，在联合厌氧阶段多种有机固废浆料进行优势互补，深度协同无害化处理。单一种类的餐饮垃圾浆料进行厌氧发酵在产酸阶段容易积累大量的挥发性脂肪酸，使 pH 值降低，出现酸化现象；而单纯粪污发酵存在含固量过低，发酵效率低的问题；将餐饮垃圾浆料和粪污混合进行联合厌氧，发酵物料中建立一种良性互补的关系，能有效调节发酵底物中的营养配比，增强发酵液的酸碱平衡能力，避免出现酸化和发酵效率低等现象，从而提高厌氧发酵效率，提高经济效益。

（2）深度资源化利用

发行人建设的有机固废生态环境园在协同处理阶段，能够充分利用不同有机垃圾、不同处理阶段、不同工艺产生的副产品，进行深度协同利用，以提升处理效率、减少能源损耗、降低运行成本。副产品深度协同的方式：①联合厌氧发酵产生的沼气，生产绿色电力，用于生态环境园电力需求；②联合厌氧发酵产生的沼气，可以作为能源源满足动物固废无害化处理以及生物柴油制备的加热需求等；③餐厨垃圾无害化处理过程中，可以分离出废弃油脂，该废弃油脂可以作为生物柴油加工的原材料。通过上述副产品深度协同，可以为生态环境园的综合有机垃圾处理提供成本低、来源稳定性强的能源或原材料，能够极大降低有机垃圾处理成本，提升处理效率，增强项目的经济效益。

（3）降低碳排放

传统的有机固废填埋处置会使废弃物缓慢腐烂并释放沼气（甲烷），而甲

烷 100 年内的单位温室效应为二氧化碳的 28-36 倍³。发行人对有机固废进行深度资源化可从三方面降低碳排放：1）沼气发电会将甲烷转化为单位温室效应更低的二氧化碳；2）沼气发电替代化石燃料发电，抵消了化石燃料发电过程的二氧化碳排放；3）利用有机固废制备生物柴油，抵消了化石燃料燃烧释放的二氧化碳。

2、“有机固废+生活垃圾”协同处理生态环境园模式

“有机固废+生活垃圾”协同处理生态环境园模式是指将生活垃圾纳入有机固废生态环境园实现协同处理，可进一步实现资源的“吃干榨尽”，主要体现在：有机固废处理产生的沼液与生活垃圾的渗滤液水质相近，可以合并处理，有机固废处理产生的臭气可以作为助燃空气送入焚烧炉焚烧彻底无害化处理，有机固废预处理分离出来的难降解杂质可以与生活垃圾混杂焚烧无害化处理，生活垃圾焚烧产生的余热可以作为有机固废处理热源回收利用等，从而实现公用设施共享及资源循环利用，提升项目社会效益及经济效益。

（三）新旧产业融合情况

公司紧跟行业技术发展方向和趋势以及有机固废处理处置行业前沿技术，始终致力于有机固废处理技术和相关设备的研发创新。公司结合现有项目实际情况并针对行业痛点难点反复研发、实践，创新研发出符合项目实际、提升项目效益的处理工艺技术和相关处理设备的创新设计与升级改造方案，在餐厨垃圾、城市粪污、动物固废等处理领域取得多项授权专利，并在现有项目中稳定应用。

此外，公司致力于进一步建设智能化、数据化的互联网餐厨垃圾收运平台系统，规范收运登记流程，对收运过程进行动态监管，建立全过程可溯源量化管理体系，实现餐厨垃圾收运全流程数据管理、收运问题智能分析、辅助管理及执法等目标。公司还通过工程项目建设、运营项目管理系统，对集团各项目的生产、运营、监控、成本数据进行统一管理；建立集团智慧化管理平台，提升企业信息化管理能力；对网络基础建设进行升级改造，满足办公自动化、通信自动化需求。

³美国环境保护署（U.S. Environmental Protection Agency）数据

六、发行人选择的具体上市标准

2020 年和 2021 年，发行人的归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后的孰低为准）分别为 12,698.88 万元和 18,139.59 万元，合计为 30,838.47 万元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元。

发行人选择上市标准一：最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5,000 万元。

七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或其他公司治理特殊安排。

八、募集资金用途

根据公司第二届董事会第九次会议决议、2021 年第一次临时股东大会决议，公司本次拟向社会公众首次公开发行人民币普通股不超过 6,089.27 万股。本次募集资金扣除发行费用后将全部用于公司主营业务相关的项目。依据投资项目的轻重缓急顺序，本次发行募集资金扣除发行费用后将投资于以下项目：

序号	项目名称	项目总投资 (万元)	拟使用募集资金	发改备案	环评
1	中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目	65,659.07	65,659.07	中发改核准 (2020) 15 号	中环建书 (2021) 0008 号
2	研发中心及信息化建设项目	26,570.87	26,570.87	深龙岗发改 备案 (2020) 0942 号	深环龙批 (2020) 000275 号
3	补充流动资金	20,000.00	20,000.00	-	-
合计		112,229.94	112,229.94	-	-

各项目将全部使用募集资金进行投资。本次发行募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度以自筹资金支付项目所需款项，在募集资金到位后对已投入的自筹资金进行置换。

若本次发行实际募集资金净额低于募集资金投资项目投资额，公司将通过自筹资金解决。若本次发行实际募集资金净额超过募集资金投资项目投资额，公司

将根据公司的发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用。超募资金原则上用于公司主营业务，并在提交董事会、股东大会（如需）审议通过后及时披露。

本次募集资金投资将围绕主业展开，实施后不会产生同业竞争和关联交易。

第三节本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00 元人民币		
发行股数、股东公开发售股数	本次公开发行新股不超过 6,089.27 万股（行使超额配售选择权之前），本次发行原股东不公开发售股份。本次发行后流通股占发行后总股本的比例不低于 25%		
发行后总股本	不超过 24,357.07 万股（不含采用行使超额配售选择权发行的股票数量）		
每股发行价格	【】元		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	本次发行公司高管、员工不参与战略配售		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	-		
发行市盈率	【】倍（按照 2020 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）		
	【】倍（按照 2020 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
预测净利润及发行后每股收益	不适用		
发行前每股净资产	【】元/股	发行前每股收益	【】元/股
发行后每股净资产	【】元/股	发行后每股收益	【】元/股
发行市净率	【】倍（以每股发行价格除以本次发行前每股净资产计算）		
	【】倍（以每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用向网下投资者询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会核准的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立深圳证券交易所创业板股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
发行费用概算	【】万元，其中： 1、保荐费用：【】万元； 2、承销费用：【】万元； 3、审计及验资费用：【】万元； 4、评估费用：【】万元； 5、律师费用：【】万元； 6、用于本次发行的信息披露费：【】万元； 7、发行手续费用：【】万元；		

二、本次发行的有关当事人

1、保荐人（主承销商）：招商证券股份有限公司

住所：广东省深圳市福田区福田街道福华一路 111 号

法定代表人：霍达

电话：0755-82943666

传真：0755-82943100

保荐代表人：李寿春、王玉亭

项目协办人：刘畅

项目经办人：岳东、黄勇、张峻豪、钟天枢、王敏轻、何海洲、王海、董晟晨

2、发行人律师：北京德恒律师事务所

住所：北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层

负责人：王丽

联系电话：010-52682888

传真：010-52682999

经办律师：叶兰昌、李忠轩、罗元清、王梓滕

3、审计机构：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座

负责人：张立琰

电话：0571-88216888

传真：0571-88216999

经办注册会计师：李联、刘洁

4、验资机构：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座

负责人：张立琰

电话：0571-88216888

传真：0571-88216999

经办注册会计师：李联、刘洁、何晓明、苏晓峰、覃见忠（已离职）

5、评估机构：深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司

住所：深圳市福田区彩田路与福中路交汇处瑰丽福景大厦 3#楼 14 层 1401

负责人：聂竹青

电话：0755-82406288

传真：0755-82420222

经办注册资产评估师：聂竹青、陆燕

6、股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所：广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼

电话：0755-21899999

传真：0755-21899000

7、收款银行：招商银行深纺大厦支行

户名：招商证券股份有限公司

收款账号：8195 8905 1810 001

8、拟申请上市的证券交易所：深圳证券交易所

住所：深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-88668888

传真：0755- 82083104

三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的保荐机构（主承销商）、律师事务所、会计师事务所等各证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经

办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）技术升级迭代风险

公司所处行业为技术密集型行业，随着有机废弃物无害化、资源化处理行业不断发展，公司需要及时跟进行业发展和政策变化趋势，不断开展技术创新和研发产业化，进一步提高项目建设水平、运营能力和拓展效率，巩固公司在行业内的竞争地位。如果行业内出现突破性新技术或工艺路线，而公司未能及时调整，可能导致公司技术水平落后，使得公司的产品、服务难以满足市场需求，或提供的产品及服务失去竞争力，从而使公司面临经营业绩及市场地位下降的风险。

（二）研发未取得预期效果的风险

公司多年专注于有机废弃物无害化、资源化处理领域，形成了 LHP 超高压分离技术、LCJ 厌氧发酵技术、LRT 高温灭菌脱水技术、LBD 生物柴油生产技术等四大核心技术。公司的技术水平已经得到市场检验，实施了一系列行业典型项目。但为了保持在行业的领先地位，还需要持续进行研发。

如果公司在技术研究路线、行业趋势的判断或客户需求等方面出现偏差，则公司可能面临研发失败、技术无法形成产品或实现产业化、产品难以有效带来收入等风险，从而对公司的经营业绩和长期发展产生不利的影响。

二、经营风险

（一）宏观经济及行业政策变化风险

公司主要依托 LHP 超高压分离技术、LCJ 厌氧发酵技术、LRT 高温灭菌脱水技术、LBD 生物柴油生产技术等四大核心技术，为客户提供有机废弃物无害化处理和资源化利用等服务，涉及环境保护等市政公用事业，受到较为严格的

政府监督管理，也得到了国家政策的大力支持。

有机废弃物无害化和资源化处理行业的发展与国家环保产业政策、宏观经济形势、公用设施投资力度等有较强的相关性。如果上述因素出现不利变化，则可能对公司的生产经营情况产生一定的不利影响。

（二）市场竞争风险

伴随着政府对环保产业的日益重视、国家不断加大政策支持和投入力度，行业良好的发展前景不断吸引潜在竞争者进入，公司未来在市场拓展等方面将面临更为激烈的竞争。因此，公司存在因市场竞争加剧导致的提供的产品及服务价格降低和市场份额下降等风险。

（三）项目建设不能按期完成或项目解约的风险

公司的主要业务属于市政公用事业特许经营范畴，公司与特许经营权授予方签署的特许经营权协议一般对项目建设期有明确的约定，若公司未能按约定推进项目建设，可能需向对方承担违约责任。违约责任除支付违约金外，在逾期开工或完工时间超过一定期限时甚至可能导致特许经营权被收回。在特许经营权协议签订后，还需经过多个部门的分别审批，完善各项基建手续的办理。同时，公司需要确保建设资金和人员及时到位，才能保证项目建设进度的正常推进。项目建设过程中，如果公司无法按照预计时间节点完成相关手续办理，建设资金或人员无法及时到位，或者出现施工事故等无法预期的因素导致项目建设无法按特许经营权协议约定期限完成，公司将承担违约责任。

特许经营项目的授权方均为地方政府或地方政府授权机构，具有公信力，且特许经营项目实施程序复杂，一旦落实用地并开始建设，政府方不会轻易解约，被政府提出解约风险较小。报告期内，公司部分动物固废项目存在因当地政府用地规划调整导致项目无法落地实施或因当地生猪养殖量下降而预计动物固废处理量无法达到原设计处理量而协商解约的情形，动物固废类特许经营权项目存在一定的解约风险。

此外，由于垃圾处理设施有一定的邻避效应，公众对垃圾处理项目的负面影响或反对，可能会导致政府授出项目出现竣工日期大幅延迟甚至项目终止。比如，公司深圳宝安项目因邻避效应用地问题无法解决，该项目目前仅提供餐

厨垃圾的收运服务。报告期内，公司受邻避效应影响的营业收入比例在 5%以内，影响较小。

在上述情况下，公司财产可能受到损失，无法收回既有投资或无法按计划实现预期收益，从而对公司经营业绩造成不利影响。

（四）客户集中度较高的风险

报告期内，朗坤环境前五大客户销售占比较高，2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司前五大客户收入占营业收入比例分别为 80.63%、82.18%和 67.11%。由于公司单个项目处理规模和合同金额较大，单个客户收入占当年收入比例较大的情况在未来仍会较为明显。如果公司大型客户出现信用风险，将对公司当年业务、财务状况及经营业绩造成重大不利影响。

公司营业收入主要来源于华南区域，其中主要为广东地区，2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司来源于广东地区的收入占营业收入的比例分别为 95.32%、97.85%和 95.84%。虽然公司将不断拓展粤港澳大湾区以外的业务，但预计未来大部分收入还是来自粤港澳大湾区，因此公司业务会受该地区经济、社会、投资、政策环境变化的影响。

（五）人力资源风险

有机废弃物无害化处理和资源化利用领域中各个环节都包括了大量专利技术和非专利技术，有机废弃物资源化处理行业作为高新技术环保行业，其知识技术密集程度较高，高素质的研究、开发、销售人才和管理团队是行业内经营企业成功的关键因素。如果伴随市场竞争的加剧，公司出现核心人员流失的情况，则公司的业务开展和市场地位将受到不利影响。此外，随着公司的持续发展与业务扩张，公司对于相关业务、技术人员的需求将不断增加，如果公司未能根据业务发展的需要及时招聘更多员工、充实团队力量，则公司的生产经营活动及未来发展计划可能受到一定的不利影响。

（六）垃圾特性变化导致的风险

公司的高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目，涉及城市生活垃圾焚烧发电业务。我国生活垃圾的组成成分较为复杂，垃圾的季节性差异和地区性差异也较为显著。生活垃圾的热值、含水量等因素不仅直接影响垃圾焚烧过程中

的燃烧工艺控制，也影响公司的发电效率。在气温低时，热值小、含水量高的垃圾，燃烧温度较难控制，需加油进行辅助燃烧，增加处理成本和难度；如果生活垃圾中混有建筑垃圾等不易于燃烧的物体，可能直接降低设备的发电效率，严重的可能降低设备的使用寿命；如果生活垃圾中混有大量的皮革、塑料、金属等工业垃圾，生产运营过程中将产生有害气体，增加烟气处理达标控制的风险。

（七）流动性风险和偿债风险

公司所处行业属于资本密集型行业，项目建设期资金需求较大，长期资产占总资产比例较高。截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司长期借款余额分别为 98,127.96 万元、149,010.09 万元和 179,843.31 万元，合并资产负债率分别为 64.33%、59.75%和 60.10%，长期借款余额较高，资产负债率较高。

公司特许经营类项目在建设期需要投入大量资金，现金大量流出的建设期无经营现金流入或只有较少现金流入，投资成本及回报需要在未来经营期限内逐年收回，回收周期可能长达 20-30 年。同时，公司承接的 EPC 等工程建设项目在承接时通常需要投标及履约保证金，且工程质保金一般在项目完工后 2 年左右的质保期结束时方可收回，业务开展亦需要资金支持。现阶段，公司主要通过自有资金积累和外部借款相结合的方式作为在建项目的主要资金来源。随着未来投资建设规模的扩大，公司资产负债率可能进一步提高。短期内，公司将同时面临偿还原有负债和增加对建设期项目资金投入的双重压力，因此对公司现金流管理能力要求较高。若外部环境导致现金流不及预期或公司对负债的管理不够谨慎，无法及时收回应收账款等，则可能面临一定的流动性风险和偿债风险。

（八）地方政府公用事业项目开支变化风险

公司以投资运营模式经营有机固废处理、生活垃圾处理特许经营项目，在运营期内地方政府以财政预算支付收运处理等服务费用。项目可能因地方政府预算或其他政策变动出现延迟付款或变动情况。整体来看，各地政府对环保项目投入支持力度一直在加大，但受地方经济和地方政府财力变化影响，公司有关项目涉及的当地政府或其下属投资公司流动资金可能出现不利变化，从而对

公司项目开展及整体经营业绩增长产生不利影响。

（九）项目成本超过预期的风险

承接项目时，公司根据建设规模、建设周期及运营成本等预估整体项目成本，根据价格和收费等预估整体项目收入，估计的不准确可能会使项目的实际收益达不到预期，且无法从甲方得到补偿。建造及运营过程中，服务成本、劳动力成本及基础设施生产效率和材料成本的变动可能导致成本超支，如果超支成本无法从客户得到足额补偿，项目的毛利率将低于预期甚至可能出现亏损。

（十）调整服务收费时点不明确的风险

即使公司的特许经营协议有条款约定公司可调整收费等若干情况，但政府部门仍有可能不予调整，或调整无法充分弥补成本的增幅。同时，公司还通过出售资源化产品获取收入，尽管目前市场对生物质发电、生物柴油等资源化产品的需求较好，但该类收入仍可能因客户需求下降而出现收入下降风险。由于特许经营协议的合同期较长，公司可能无法保持项目的盈利能力。

（十一）环境污染风险

公司业务在处理过程中产生的各项污染物排放是否达标是公司日常生产运营的核心任务之一，也是保持特许经营权项目经营合法性的必要条件。报告期内，公司采用了成熟的污染防治技术及严格的污染防治措施，确保生产运营过程中产生的各项污染物排放符合国家标准。但如果项目出现突发机械设备故障、工艺控制事故等突发情形，导致公司在生产运营过程中的污染物排放超标，公司不仅存在无法取得超标阶段处理费收入的可能，而且存在被政府主管部门处罚的风险，从而对公司的生产运营产生重大不利影响。若公司因环境保护等方面的重大违法违规行为受到行政处罚，公司将面临自处罚决定下达的次月起 36 个月内不得再享受相应的增值税即征即退政策的风险。

（十二）政府补贴可能被削减或取消的风险

随着环境保护意识不断提高，国家一直通过政策及法规积极推动整体环保行业发展。但政府仍可能削减或取消特定项目的现有补贴，或拒绝就未来项目发放补贴。

2020年9月11日，国家发展改革委、财政部和国家能源局联合发布《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》，确定了可再生能源发电项目享受中央财政补贴资金的总额度，从而对项目补贴权益进行了“确权”。上述政策施行后，存在公司项目无法纳入补贴或者补贴单价、额度下降的风险，进而将对公司的发电收入和盈利水平造成一定影响。

根据2011年11月29日农业部办公厅、财政部办公厅联合发布《关于做好生猪规模化养殖场无害化处理补助相关工作的通知》等相关规定，对病死猪无害化处理费用给予每头80元的补助。如果政府削减对病死猪无害化处理的费用，将对公司动物固废项目的收入和盈利水平造成一定的影响。

（十三）募投项目实施风险

本次发行募集资金主要用于中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目、研发中心及信息化建设项目和补充流动资金。

公司本次募投项目中，中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目（总投资6.57亿元），将利用公司核心技术和典型项目广州生态环境园项目投资建设运营的成功经验，对中山市南部组团的有机垃圾进行无害化处理和资源化利用，该项目的实施，将增加公司的经营规模、盈利能力和市场影响力。研发中心及信息化建设项目将进一步增强公司的技术研发实力及信息化水平，提高市场竞争力，保持可持续发展的动力。补充流动资金将进一步增强公司的资金实力，提高公司承揽和实施项目的能力，进一步扩大公司的经营规模和盈利能力。但上述项目的实施完成和达到预期效果都需要一定的时间，而项目实施即带来的大额折旧、摊销等费用将在短期内降低公司的利润水平。同时，虽然公司本次募集资金投资项目均经过科学、缜密的可行性论证，但项目的实施会受外部政策和市场环境、公司自身管理水平、技术研发成败以及其他不可抗力等不确定性因素的影响。若项目实施过程中上述因素发生不利变化，可能导致项目不能如期完成或不能实现预期收益，对公司的经营业绩将产生不利影响。

（十四）成长性风险

伴随着政府对环保产业的日益重视、国家不断加大政策支持和投入力度，

行业得以快速发展。公司作为在有机废弃物无害化和资源化处理领域具有较多技术和实践经验的企业，凭借业已形成的技术研发水平、丰富的市场开拓和业务经验等竞争优势，2019年至2021年取得了营业收入复合增长率45.78%和净利润复合增长率76.65%的快速发展，但公司盈利能力的持续增长受政策或市场环境、竞争状态、技术研发、项目管理、运营管理等因素的综合影响。如果上述因素出现不利变化，公司将存在难以保持业绩增长或业绩下滑的风险。

公司的工程建造类收入占比较高，虽然报告期内公司的工程建造类业务持续高速增长，但工程建造业务有波动较大的特点，使公司存在业绩大幅波动、甚至净利润下降超过50%的风险。

（十五）自然灾害或重大疫情的风险

自然灾害或重大疫情等事件的发生可能会让公司存在项目工期延长或垃圾处理量减少的情况。自2020年1月新冠疫情爆发以来，公司部分项目受到了疫情的影响。若未来新冠肺炎疫情持续时间较长并出现反复情形，可能对公司业务产生不利影响。

（十六）安全生产的风险

由于公司自主建设的项目数量多、工程规模大、技术要求高，所涉及的专业领域广泛，所需施工人员数量众多，项目建设管理具有一定难度，存在发生意外安全事故或安全管理不到位的风险。同时，随着公司运营项目的增加，也可能出现相关管理出现疏漏产生相关安全生产的风险。

（十七）部分客户未取得土地使用权证书的风险

公司主要通过BOT、BOO等特许经营方式从事有机固废项目、生活垃圾焚烧发电项目的投资、建设和运营，为政府客户提供有机固废和生活垃圾无害化处理和资源化利用的整体解决方案。BOT、BOO项目的土地使用权通常由客户提供并属客户所有，公司部分项目的客户尚未取得土地使用权证书。虽然该部分项目的客户是政府部门，项目属于社会必须的公益设施且获得了特许经营权，但仍存在因客户土地使用权瑕疵而导致项目暂停运营、搬迁且不能获得足额费用补偿、取消特许经营权且不能获得足额补偿等风险。

（十八）社会保险、住房公积金缴纳风险

报告期内，公司存在未为部分员工缴纳社会保险、住房公积金的情形。未缴纳的原因包括部分员工存在当月离职/入职、在外单位缴交未转回、自愿放弃、已有住房不愿缴纳、已参加新农合和城镇居民医疗保险等。虽然相关部门未要求公司补缴，且实际控制人已承诺承担相关补缴损失。但将来如果全额缴纳社会保险、住房公积金，仍会对公司的利润造成一定不利影响。

（十九）公司环境工程业务收入下降的风险

随着公司完成业务转型，报告期内主要以有机固废、生活垃圾项目投资、建设及运营业务为主，环境工程建造业务为辅。报告期 2019 至 2021 年的环境工程收入金额分别为：10,579.29 万元、5,598.18 万元、4,932.94 万元，营业收入占比分别为：14.57%、5.13%、3.20%。公司从报告期外 2017 年度开始，环境工程收入占比均低于 50%，报告期内环境工程收入占比均低于 30%，且比例逐年降低。

大型有机固废处理项目具有固定资产投资金额大、处理工艺复杂、投资回收期长、工程施工周期较长、建造期没有现金流入、运营收入长期稳定等特点，而环境工程建造业务通常客户回款周期相对较短。公司报告期内环境工程建造收入逐年下降，随着公司重点加大对有机固废、生活垃圾处理业务的投入，以及因市场竞争加剧导致公司提供的环境工程业务的市场份额下降等，公司的环境工程业务收入占比可能将进一步下降，甚至为零（2021 年度环境工程收入 4,932.94 万元，占比为 3.20%）。公司营业收入主要依赖于有机固废、生活垃圾处理项目的投资建设运营，经营活动现金流主要依赖于有机固废、生活垃圾处理项目的运营。

（二十）公司生物柴油业务业绩波动的风险

随着广州生态环境园项目生物柴油车间投入生产，公司生物柴油产能大幅增加，同时因生物柴油市场需求旺盛，公司报告期内生物柴油销售收入大幅增长，2019-2021 年公司生物柴油销售收入分别为：9,452.19 万元、10,258.33 万元、50,034.32 万元，营业收入占比分别为：13.01%、9.39%、32.42%。

欧盟是目前世界生物柴油最大的消费市场。欧盟于 2009 年 4 月实施《可

再生能源指令》，规定每个成员国到 2020 年生物燃料在交通运输业燃料中占的比重不低于 10%，到 2030 年生物燃料在交通运输业燃料中占的比重将达到 25%。欧盟的强制性添加标准以及相应的鼓励支持政策使得生物柴油在欧盟国家具有广阔的市场前景，需求量稳步提升。公司生产的生物柴油主要通过中石油等企业间接出口至欧盟，生物柴油价格受欧盟强制性添加生物燃料标准的政策、国际原油价格、欧洲菜籽油价格、生物柴油需求量等多重因素影响，因而若未来生物柴油价格波动较大，将会对公司业绩产生不利影响。

公司生产生物柴油的原材料主要为外采的废弃油脂。废弃油脂的收购价格也会受到原油、棕榈油等大宗商品价格的影响，同时鉴于废弃油脂供应地域分散，收购涉及原料收集、加工、运输等多个环节，影响废弃油脂价格波动的因素也较多，若废油脂采购价格波动较大，将会影响发行人的盈利能力。同时，若公司无法从外部获取稳定的废弃油脂来源，将会限制生物柴油的生产规模。目前废弃油脂的收集主要从餐饮或食品加工等企业的下水道或隔油池进行，工作环境恶劣、工作时间通常在餐饮企业等下班后的夜间，目前形成了以个人经营者为主的行业惯例。针对废油脂收集的行业特点，公司建立了较为完备的采购内控制度，但由于个人供应商经营较为灵活，未来若废弃油脂收集行业发生变化，而发行人现有的废弃油脂供应商管理体系不能随之加强，发行人废弃油脂来源的稳定性将下降，进而影响发行人的正常生产经营或增加经营成本，将会对公司业绩产生不利影响。

三、内控风险

（一）实际控制人控制的风险

公司总股本为 18,267.80 万股，其中实际控制人陈建湘和张丽音合计持有公司股份 6,103.00 万股，两人合计持有的股份占本次发行前总股本的 33.41%。同时陈建湘为建银财富的控股股东，并在朗坤合伙出任执行事务合伙人，陈建湘、张丽音夫妇实际可支配或影响发行人发行前股东大会 7,378.00 万股表决权，占发行人发行前股东大会表决权的 40.39%。本次发行 6,089.27 万股后，两人合计持股比例将下降为 25.06%，但是实际可支配或影响的表决权占发行人发行后股东大会表决权的 30.29%，仍为公司的实际控制人。

根据《公司章程》和有关法律法规规定，陈建湘和张丽音夫妇能够通过股东大会行使表决权，从而对公司实际控制和重大影响，有较大能力按照其意愿实施选举公司董事和间接挑选高级管理人员、确定股利分配政策、促成兼并收购活动以及对公司章程的修改等行为。因此，公司存在实际控制人控制风险，当实际控制人与其他股东利益不一致时存在其他股东利益受到损害的可能性。

（二）管理风险

报告期内，公司业务规模快速增长，子公司数量较多。伴随公司的不断发展及募集资金到位、募集资金投资项目及更多项目的陆续实施，公司的资产规模将持续提升，业务类型、业务规模、人员数量及销售区域也将进一步扩张，从而在人力资源管理、财务管理、内部控制、经营管理战略等各方面均对公司提出了更高的要求。若公司管理职能部门没有及时调整以适应公司发展的需要，或组织结构、管理制度难以匹配未来业务及资产增长规模，将会为公司带来一定的管理风险。若公司员工进行未经授权的业务交易、违反公司规定或程序或其他不当行为，则有可能给公司造成业务或财务损失。

四、财务风险

（一）应收账款风险

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司各期末应收账款余额与合同资产中的应收质保金和应收“背靠背”及其他工程款余额合计分别为 21,347.42 万元、24,397.63 万元和 33,633.81 万元，随着公司经营规模持续扩大，公司应收账款余额呈增加趋势。虽然公司的客户主要为政府、大型企业等，资金实力强、信誉较好，但是未来如果公司欠款客户的资信状况发生变化，导致付款延迟，可能存在部分货款不能及时回收的风险，进而影响公司经营性现金流入，对公司带来不利影响；此外，如果客户丧失付款能力，发生坏账损失，将会对公司利润造成重大不利影响。

（二）税收政策变化的风险

1、增值税

根据 2015 年 6 月财政部、国家税务总局《关于印发<资源综合利用产品和

劳务增值税优惠目录>的通知》（财税〔2015〕78号）⁴，自2015年7月1日起，财政部、国家税务总局决定对资源综合利用产品和劳务增值税优惠政策进行整合和调整：纳税人销售自产的资源综合利用产品和提供资源综合利用劳务，可享受增值税即征即退政策；具体综合利用的资源名称、综合利用产品和劳务名称、技术标准和相关条件、退税比例等按照《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》的相关规定执行；根据该《目录》，垃圾发电收入的增值税退税比例为100%，垃圾处理劳务及生物柴油的增值税退税比例为70%。

根据2021年12月财政部、国家税务总局《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告2021年第40号），自2022年3月1日起，销售自产的资源综合利用产品和提供资源综合利用劳务，可享受增值税即征即退政策：综合利用的资源名称、综合利用产品和劳务名称、技术标准和相关条件、退税比例等按照本公告所附《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录（2022年版）》（以下称《目录》）的相关规定执行；纳税人从事《目录》5.1“垃圾处理、污泥处理处置劳务”可适用增值税即征即退政策，也可选择适用免征增值税政策，根据该《目录》，垃圾发电收入的增值税退税比例为100%，生物柴油的增值税退税比例为70%，垃圾处理劳务可适用免征增值税政策。

如果未来上述增值税优惠政策调低或取消，则公司享受相应的增值税优惠会减少甚至无法享受，从而影响公司盈利水平。

2、企业所得税

公司是国家高新技术企业，根据国家税务总局国税函〔2009〕203号通知，企业所得税适用税率为15%。若未来国家高新技术企业的税收优惠政策发生变化，或公司未来不满足高新技术企业的认定标准，从而无法享受上述税收优惠。

根据《中华人民共和国企业所得税法》和《中华人民共和国企业所得税法实施条例》相关规定，企业从事符合条件的环境保护的所得，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至

⁴ 自《财政部 税务总局关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告2021年第40号）文件发布后，《财政部 国家税务总局关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》（财税〔2015〕78号）除“技术标准和相关条件”外同时废止。

第六年减半征收企业所得税。报告期内，公司深圳、广州等地的重要项目子公司均符合上述优惠条件，并在报告期内按照规定享受免征或者减半征收的所得税优惠。

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》，企业以《资源综合利用企业所得税优惠目录》规定的资源作为主要原材料，生产国家非限制和非禁止并符合国家及行业相关标准的产品取得的收入，减按 90%计入企业当年收入总额。发行人的子公司深圳朗坤生物、广州朗坤销售自产的生物柴油时享受该优惠。

随着已运营项目享受的税收优惠逐渐到期，公司所享受的优惠税率将逐渐过渡为基本税率，导致公司所得税费用上升，盈利水平下降。此外，如果上述所得税优惠政策在未来出现变化或终止执行，则公司的盈利水平也将会受到影响。

（三）每股收益被摊薄及净资产收益率下降风险

公司首次公开发行股票后，随着募集资金的到位，公司的净资产将出现较大规模的增长，同时公司股本总额增加，公司的净资产收益率和每股收益将被摊薄。由于募集资金投资项目存在建设周期，从项目实施到产生预期效益需要一定的时间，因此本次发行后，公司存在短期内每股收益被摊薄及净资产收益率下降的风险。

五、法律风险

（一）知识产权风险

公司主要依赖于知识产权相关法律规定以及与员工之间签署的保密协议等维护公司的知识产权。截至本招股说明书签署日，公司拥有 37 项注册商标、154 项专利及 30 项软件著作权。报告期内，公司未发生重大知识产权遭受侵害的事件或技术泄露的情况发生。但如果将来出现专利申请失败、知识产权遭到第三方侵害盗用或者公司机密技术规范文件泄漏等情况，即使公司借助法律程序寻求保护和支持，不仅需为此付出人力、物力及时间成本，可能还是难以避免公司商业利益受到损害，将对公司生产经营、持续发展造成不利影响。

（二）诉讼风险

公司不存在尚未了结的重大诉讼、仲裁案件。公司已建立了较为完善的风险控制体系，并与主要客户、供应商、地方政府建立了良好且稳固的合作关系。但是随着业务的发展，公司仍有可能产生合同纠纷，进而引发诉讼或仲裁，可能对公司的生产经营、财务状况产生不利影响。

（三）对赌协议的风险

公司、建银财富、陈建湘、张丽音与平潭聚亿、华迪光大、千灯华迪、捷行嘉信、六脉资江、资江凯源、广州盛隆、宁夏正和、金字星、万联广生、贵州享硕、玖菲特玖祥、重庆荣新、重庆环保、广东毅达、广州新星、广东相融、江门弘创、粤科粤茂、粤科清远、广州氢城、海通创新、高新投、高新投远望谷、高远共赢、六脉启源、环协鼎瑞、鼎瑞众优、弘图文化、共青城汎瑞、奕远启恒、贵州沛硕等 32 名投资者签署了含对赌条款的相关协议。截至本招股说明书签署日，上述投资者均已通过签署协议的方式将相关对赌协议完全解除，且上述投资者均已出具《不存在对赌条款的承诺》。

其中，公司、建银财富、陈建湘、张丽音与平潭聚亿、华迪光大、千灯华迪、捷行嘉信签署的相关协议中对赌条款的对赌约定已经触发，该 4 名股东有要求建银财富、陈建湘、张丽音回购其投资的股份的权利。平潭聚亿、华迪光大、千灯华迪、捷行嘉信未要求建银财富、陈建湘、张丽音履行回购义务，并于 2021 年 4 月与公司及陈建湘、张丽音、建银财富签署了解除协议，自终止协议签署之日起，不再主张该等股东特殊权利。此外，平潭聚亿、华迪光大、千灯华迪、捷行嘉信均已出具《不存在对赌条款的承诺》。本公司提请投资者关注上述事项，并留意相关风险。

（四）物业租赁风险

目前公司部分办公地点及附属设施用地系以租赁方式取得使用。若公司所租赁的房产、土地到期不能正常续租或在租赁过程中发生出租方违约的情形，则公司将不得不变更部分办公地点。虽然公司较容易租赁到新的办公地点，但搬迁过程中仍可能会对公司的正常经营产生一定影响。

六、发行失败风险

本次公开发行股票并上市的发行结果将受到证券市场整体情况、公司经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响，存在投资者认购不足或未能达到预计市值上市条件等而导致发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人概览

公司名称：深圳市朗坤环境集团股份有限公司

英文名称：Shenzhen Leoking Environmental Group Company Limited

注册资本：18,267.80 万元

法定代表人：陈建湘

注册号/统一社会信用代码：91440300726179986Y

有限公司成立日期：2001 年 1 月 12 日

股份公司成立日期：2016 年 4 月 1 日

住所：深圳市龙岗区坪地街道高桥社区坪桥路 2 号 13 楼（朗坤科技园内）

邮政编码：518117

电话：0755-89891111

传真：0755-89891888

互联网网址：<http://www.leoking.com/>

电子信箱：yangxiaofei@leoking.com

信息披露与投资者关系负责部门：董事会办公室

公司董事会秘书：杨小飞

董事会办公室电话：0755-89890997

二、发行人设立情况

（一）有限公司设立情况

2000 年 11 月 30 日，陈建湘、曹卫星、杨泽良签署了《深圳市朗坤环境技术有限公司章程》。根据该章程，朗坤有限设置董事会，成员三人，设置董事长一人，由股东会委派。2000 年 12 月 20 日，陈建湘被委派为董事长。

2000 年 12 月 28 日，深圳业信会计师事务所出具《验资报告》（业信验字〔2000〕第 541 号），经深圳业信会计师事务所审验，截至 2000 年 12 月 25 日，朗坤环境收到股东缴纳的注册资本 100.00 万元，均为货币出资。

2001 年 1 月 12 日，深圳市工商局核准了朗坤有限的设立，并核发了《营业执照》（深司字 S67476）。朗坤有限设立时基本信息如下：

公司名称	深圳市朗坤环境技术有限公司			
注册号	4403012058497			
公司住所	深圳市福田区八卦四路中浩大厦 801 房			
法定代表人	陈建湘			
注册资本	100.00 万元			
公司类型	有限责任公司			
经营范围	水处理工程、环境工程、生物工程的技术开发；计算机软硬件、自动化控制、仪器仪表的技术开发及应用（不含限制项目）			
成立日期	2001 年 1 月 12 日			
经营期限	自 2000 年 1 月 12 日至 2011 年 1 月 12 日止			
登记机关	深圳市工商行政管理局			
股权结构	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	陈建湘	80.00	80.00	80.00
	曹卫星	10.00	10.00	10.00
	杨泽良	10.00	10.00	10.00
	合计	100.00	100.00	100.00

（二）股份公司设立情况

发行人系由深圳市朗坤环保有限公司以净资产折股整体变更设立的股份有限公司，其设立的具体过程如下：

2016 年 2 月 15 日，天健会计师出具《深圳市朗坤环保有限公司审计报告》（天健审〔2016〕3-164 号），截至审计基准日 2015 年 12 月 31 日，朗坤有限经审计的净资产为 20,115.31 万元。

2016 年 2 月 16 日，深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司出具《关于深圳市朗坤环保有限公司拟进行股份制改制项目评估报告书》（鹏信资评字〔2016〕第 009 号）。根据该报告，截至 2015 年 12 月 31 日，公司净资产评

估值为 30,262.52 万元。

2016 年 2 月 20 日，朗坤有限股东会作出关于公司变更为股份有限公司的决议。全体股东一致同意朗坤有限整体变更设立为股份有限公司。

2016 年 2 月 20 日，朗坤有限全体股东签署了《关于设立深圳市朗坤环保股份有限公司之发起人协议》。

2016 年 3 月 8 日，发行人召开创立大会，审议通过了发行人的《公司章程》、三会议事规则及其他内控制度，选举产生了发行人第一届董事会成员和第一届监事会股东代表监事。

2016 年 3 月 8 日，天健会计师出具《深圳市朗坤环保股份有限公司（筹）验资报告》（天健验〔2016〕3-34 号），验证：截至 2016 年 3 月 8 日，深圳市朗坤环保股份有限公司（筹）各发起人以其拥有的朗坤有限截至 2015 年 12 月 31 日的净资产中的 12,000.00 万元折为公司（筹）股本 12,000.00 万股，每股面值 1.00 元，净资产折合股本后的余额转为资本公积。变更后公司（筹）的注册资本实收金额为 12,000.00 万元，各发起人均已缴足其认购的股份。

2016 年 4 月 1 日，发行人取得深圳市市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91440300726179986Y 的《营业执照》。

整体变更设立后，发行人各发起人的持股数额及持股比例如下：

序号	股东	持股数（万股）	持股比例（%）
1	建银财富	2,880.00	24.00
2	陈建湘	1,530.00	12.75
3	张丽音	1,530.00	12.75
4	共青城朗坤	1,428.00	11.90
5	朗坤合伙	1,368.00	11.40
6	廖婕	1,020.00	8.50
7	陈淑员	714.00	5.95
8	杨友强	688.50	5.74
9	谭新征	688.50	5.74
10	朱群英	102.00	0.85
11	张新刚	51.00	0.43

序号	股东	持股数（万股）	持股比例（%）
	合计	12,000.00	100.00

（三）关于对赌协议的情况

公司、陈建湘、张丽音、建银财富与华迪光大、千灯华迪、捷行嘉信、六脉资江、资江凯源签订了增资扩股补充协议，涉及投资人赎回权、清算优先权、反摊薄保护权、优先购买权、同比例认购权、随售权、股东同意权、获得信息权、股份锁定等特殊条款。

公司、陈建湘、张丽音、建银财富与六脉资江、资江凯源签订了补充协议，涉及投资人赎回权、清算优先权、反摊薄保护权、优先购买权、同比例认购权、随售权、股东同意权、获得信息权、股份锁定等特殊条款。

公司、陈建湘、张丽音与平潭聚亿、万联广生签订了增资扩股补充协议，涉及投资人赎回权、清算优先权、反摊薄保护权、优先购买权、同比例认购权、随售权、股东同意权、获得信息权、股份锁定等特殊条款。

公司、陈建湘、建银财富与广州盛隆签订了增资扩股补充协议，涉及投资人赎回权、清算优先权、反摊薄保护权、优先购买权、同比例认购权、随售权、股东同意权、获得信息权、股份锁定等特殊条款。

公司、陈建湘与宁夏正和、金宇星签订了增资扩股补充协议，涉及投资人赎回权、清算优先权、反摊薄保护权、优先购买权、同比例认购权、随售权、股东同意权、获得信息权、股份锁定等特殊条款。

陈建湘与贵州亨硕、玖菲特玖祥、粤科粤茂、粤科清远、广州氢城、贵州沛硕签订了增资扩股补充协议，涉及投资人赎回权、清算优先权、反摊薄保护权、优先购买权、同比例认购权、随售权、股东同意权、获得信息权、股份锁定、优先认购权、股份回购、共同售股权、反稀释、股东知情权及参与决策权、优先清算权、优先购买权和共同出售权、知情权、核心团队锁定及不竞争、权利转让、上市承诺等特殊条款。

陈建湘、建银财富与广东毅达、广州新星、广东相融签订了增资扩股补充协议，涉及投资人赎回权、获得信息权、股份锁定、优先认购权、反稀释权、限制出售、优先购买权和优先出售权、清算权等特殊条款。

陈建湘、张丽音与重庆荣新、重庆环保、海通创新、高新投、高新投远望谷、高远共赢、六脉启源、共青城汎瑞、奕远启恒签订了增资扩股补充协议，涉及投资人赎回权、清算优先权、反摊薄保护权、优先购买权、同比例认购权、随售权、股东同意权、获得信息权、股份锁定、反稀释条款、实际控制人的稳定、信息披露、共同出售权、退出安排等特殊条款。

陈建湘、建银财富、张丽音与江门弘创、环协鼎瑞、鼎瑞众优、弘图文化签订了增资扩股补充协议，涉及股份锁定、共同出售权、股份回购、股东知情权、共同出售权、反稀释、投资人回购权、股转转让限制、优先认购权、优先受让权、清算和补偿、分红权、竞业禁止等特殊条款。

公司、陈建湘、张丽音、建银财富与上述签署过增资扩股补充协议的股东均已通过签署协议的方式将相关对赌协议完全解除，自终止协议签署之日起，不再主张该等股东特殊权利。根据所有股东出具的《不存在对赌条款的承诺》，截至本招股说明书签署日，公司及其股东之间不存在任何对赌协议，符合《创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 13 条的相关规定。

三、发行人报告期内的股本和股东变化情况

报告期内，发行人股本及股东的变化情况如下：

（一）2019 年 4 月股权转让及增资（注册资本 14,908.01 万元）

2019 年 4 月 15 日，广州华富与广州盛隆签订了《股份转让协议》，约定广州华富将其持有朗坤环境 118.08 万股股份以 15,871,233.00 元的价格转让给广州盛隆。

2019 年 4 月 18 日，朗坤环境召开 2019 年第一次临时股东会，审议通过了《关于同意公司与广州盛隆股权投资合伙企业（有限合伙）签署<增资扩股协议>的议案》，同意公司注册资本增加至 14,908.01 万元，新增股本 223.20 万股由广州盛隆以 13.44 元/股的价格进行认购。

2019 年 4 月 18 日，朗坤环境、陈建湘与广州盛隆签订了《增资扩股协议》，约定广州盛隆以现金人民币 3,000.00 万元向朗坤环境出资，其中 223.20 万元计入注册资本，其余 2,776.80 万元计入资本公积。

2019年4月30日，天健会计师出具《验资报告》（天健验〔2019〕第3-16号），经天健会计师审验，截至2019年4月29日，朗坤环境收到来自广州盛隆缴纳的出资款人民币3,000.00万元，其中223.2万元计入注册资本，其余2,776.80万元计入资本公积。

2019年4月30日，深圳市市场监督管理局核准了朗坤环境本次变更。

本次变更完成后，朗坤环境股本及股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	建银财富	2,880.00	19.32
2	陈建湘	1,530.00	10.26
3	张丽音	1,530.00	10.26
4	朗坤合伙	1,438.00	9.65
5	共青城朗坤	1,428.00	9.58
6	廖婕	1,020.00	6.84
7	华迪光大	735.44	4.93
8	陈淑员	714.00	4.79
9	谭新征	688.50	4.62
10	杨友强	688.50	4.62
11	平潭聚亿	522.11	3.50
12	千灯华迪	342.00	2.29
13	广州盛隆	341.28	2.29
14	六脉资江	244.03	1.64
15	捷行嘉信	213.79	1.43
16	陈曙宇	200.00	1.34
17	朱群英	102.00	0.68
18	天融信安	100.00	0.67
19	黄亮	100.00	0.67
20	张新刚	51.00	0.34
21	资江凯源	39.36	0.26
合计		14,908.01	100.00

（二）2020年6月增资（注册资本17,128.77万元）

2020年6月15日，朗坤环境召开2019年年度股东大会，审议通过了《关

于审议 2020 年增资扩股方案的议案》、《关于修改<深圳市朗坤环境集团股份有限公司章程>的议案》。根据该议案，全体股东同意朗坤环境向特定对象增发股份；同意新增贵州亨硕、广州氢城、广东毅达、万联广生、六脉启源、环协鼎瑞、广州新星、粤科粤茂、宁夏正和、重庆荣新、重庆环保、广东相融、粤科清远、玖菲特玖祥、江门弘创、金宇星为公司股东，各新增股东认购股份数按照朗坤环境实际与新增投资者签订的《增资扩股协议》为准。

2020 年 4 月 8 日，朗坤环境、陈建湘与六脉启源签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，六脉启源以人民币 1,010.00 万元认购朗坤环境 71.70 万股新增股份。

2020 年 5 月 8 日，朗坤环境、陈建湘与宁夏正和签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，宁夏正和以人民币 2,000.00 万元认购朗坤环境 141.98 万股新增股份。

2020 年 5 月 29 日，朗坤环境、陈建湘与金宇星签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，金宇星以人民币 500.00 万元认购朗坤环境 35.50 万股新增股份。

2020 年 6 月 2 日，朗坤环境、陈建湘与万联广生签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，万联广生以人民币 2,999.98 万元认购朗坤环境 212.97 万股新增股份。

2020 年 6 月 16 日，朗坤环境、陈建湘与贵州亨硕签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，贵州亨硕以人民币 6,000.00 万元认购朗坤环境 425.94 万股新增股份。

2020 年 6 月 19 日，朗坤环境、陈建湘与玖菲特玖祥签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，玖菲特玖祥以人民币 1,000.00 万元认购朗坤环境 70.99 万股新增股份。

2020 年 6 月 19 日，朗坤环境、陈建湘、张丽音与重庆荣新、重庆环保签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，其中，重庆荣新以人民币 1,943.9232 万元认

购朗坤环境 138.00 万股新增股份；重庆环保以人民币 1,028.3072 万元认购朗坤环境 73.00 万股新增股份。

2020 年 6 月 22 日，朗坤环境、陈建湘与广东毅达、广州新星、广东相融签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，其中，广东毅达以人民币 3,000.00 万元认购朗坤环境 212.97 万股新增股份；广州新星以人民币 2,000.00 万元认购朗坤环境 141.98 万股新增股份；广东相融以人民币 1,000.00 万元认购朗坤环境 70.99 万股新增股份。

2020 年 6 月 23 日，朗坤环境、陈建湘、张丽音、建银财富与环协鼎瑞签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，环协鼎瑞以人民币 1,800.00 万元认购朗坤环境 127.78 万股新增股份。

2020 年 6 月 23 日，朗坤环境、陈建湘与江门弘创签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，江门弘创以人民币 999.999665 万元认购朗坤环境 70.9905 万股新增股份。

2020 年 6 月 24 日，朗坤环境、陈建湘与粤科粤茂、粤科清远签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，其中，粤科粤茂以人民币 2,000.00 万元认购朗坤环境 141.98 万股新增股份；粤科清远以人民币 1,000.00 万元认购朗坤环境 70.99 万股新增股份。

2020 年 6 月 28 日，朗坤环境、陈建湘与广州氢城签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，广州氢城以人民币 3,000.40 万元认购朗坤环境 213.00 万股新增股份。

2020 年 6 月 28 日，朗坤环境在深圳市市场监督管理局完成本次增资的工商登记备案。

2020 年 6 月 29 日，天健会计师出具的《验资报告》（天健验〔2020〕3-52 号），经天健会计师审验，截至 2020 年 6 月 29 日，朗坤环境共收到来自新增股东新增货币出资 31,282.61 万元，其中，新增注册资本 2,220.76 万元，29,061.85

万元计入资本公积，各发起人均已缴足其认购的股份。

本次变更完成后，朗坤环境股本及股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	建银财富	2,880.00	16.81
2	陈建湘	1,530.00	8.93
3	张丽音	1,530.00	8.93
4	朗坤合伙	1,438.00	8.40
5	共青城朗坤	1,428.00	8.34
6	廖婕	1,020.00	5.95
7	华迪光大	735.44	4.29
8	陈淑员	714.00	4.17
9	谭新征	688.50	4.02
10	杨友强	688.50	4.02
11	平潭聚亿	522.11	3.05
12	贵州享硕	425.94	2.49
13	千灯华迪	342.00	2.00
14	广州盛隆	341.28	1.99
15	六脉资江	244.03	1.42
16	捷行嘉信	213.79	1.25
17	广州氢城	213.00	1.24
18	广东毅达	212.97	1.24
19	万联广生	212.97	1.24
20	陈曙宇	200.00	1.17
21	广州新星	141.98	0.83
22	粤科粤茂	141.98	0.83
23	宁夏正和	141.98	0.83
24	重庆荣新	138.00	0.81
25	环协鼎瑞	127.78	0.75
26	朱群英	102.00	0.60
27	黄亮	100.00	0.58
28	天融信安	100.00	0.58
29	重庆环保	73.00	0.43
30	六脉启源	71.70	0.42

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
31	广东相融	70.99	0.41
32	粤科清远	70.99	0.41
33	玖菲特玖祥	70.99	0.41
34	江门弘创	70.99	0.41
35	张新刚	51.00	0.30
36	资江凯源	39.36	0.23
37	金宇星	35.50	0.21
合计		17,128.77	100.00

（三）2020 年 12 月增资（注册资本 18,267.80 万元）

2020 年 12 月 25 日，朗坤环境召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于审议 2020 年第二次增资扩股的议案》《关于修改<深圳市朗坤环境集团股份有限公司章程>的议案》，同意向海通创新、高新投、高新投远望谷、高远共赢、环协鼎瑞、鼎瑞众优、弘图文化、六脉启源、奕远启恒、贵州沛硕、共青城汎瑞定向发行 1,139.03 万股股份，每股人民币 14.60 元；同意相应修改公司章程。同日，朗坤环境签署新章程。

2020 年 12 月 22 日，朗坤环境、陈建湘、张丽音与高新投、高新投远望谷、高远共赢签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，高新投、高新投远望谷、高远共赢以人民币 3,000.00 万元认购朗坤环境 205.48 万股新增股份。

2020 年 11 月 23 日，朗坤环境、陈建湘、张丽音与海通创新签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，海通创新以人民币 5,000.00 万元认购朗坤环境 342.46 万股新增股份。

2020 年 12 月 24 日，朗坤环境、陈建湘、张丽音与六脉启源签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，六脉启源以人民币 1,500.00 万元认购朗坤环境 102.74 万股新增股份。

2020 年 12 月 25 日，朗坤环境、陈建湘、张丽音、建银财富与鼎瑞众优签

订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，鼎瑞众优以人民币 1,200.00 万元认购朗坤环境 82.19 万股新增股份。

2020 年 12 月 25 日，朗坤环境、陈建湘、张丽音、建银财富与环协鼎瑞签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，环协鼎瑞以人民币 300.00 万元认购朗坤环境 20.55 万股新增股份。

2020 年 12 月 28 日，朗坤环境、陈建湘、张丽音与奕远启恒签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，奕远启恒以人民币 1,300.00 万元认购朗坤环境 89.04 万股新增股份。

2020 年 12 月 28 日，朗坤环境、陈建湘、张丽音与共青城汎瑞签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，共青城汎瑞以人民币 1,000.00 万元认购朗坤环境 68.49 万股新增股份。

2020 年 12 月 29 日，朗坤环境、陈建湘与弘图文化签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，弘图文化以人民币 999.954 万元认购朗坤环境 68.49 万股新增股份。

2020 年 12 月 29 日，朗坤环境、陈建湘与贵州沛硕签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，贵州沛硕以人民币 2,330.00 万元认购朗坤环境 159.59 万股新增股份。

2020 年 12 月 30 日，天健会计师出具的《验资报告》（天健验〔2020〕3-170 号），经天健会计师审验，截至 2020 年 12 月 30 日，朗坤环境共收到来自新增股东新增货币出资 16,629.95 万元，其中，新增注册资本 1,139.03 万元，15,490.92 万元计入资本公积，各发起人均已缴足其认购的股份。

2020 年 12 月 30 日，本次变更在深圳市市场监督管理局完成变更备案登记。

本次变更完成后，朗坤环境股本及股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	建银财富	2,880.00	15.77
2	张丽音	1,530.00	8.38
3	陈建湘	1,530.00	8.38
4	朗坤合伙	1,438.00	7.87
5	共青城朗坤	1,428.00	7.82
6	廖婕	1,020.00	5.58
7	华迪光大	735.44	4.03
8	陈淑员	714.00	3.91
9	杨友强	688.50	3.77
10	谭新征	688.50	3.77
11	平潭聚亿	522.11	2.86
12	贵州享硕	425.94	2.33
13	海通创新	342.46	1.87
14	千灯华迪	342.00	1.87
15	广州盛隆	341.28	1.87
16	六脉资江	244.03	1.34
17	捷行嘉信	213.79	1.17
18	广州氢城	213.00	1.17
19	广东毅达	212.97	1.17
20	万联广生	212.97	1.17
21	陈曙宇	200.00	1.09
22	六脉启源	174.44	0.95
23	贵州沛硕	159.59	0.87
24	环协鼎瑞	148.33	0.81
25	广州新星	141.98	0.78
26	粤科粤茂	141.98	0.78
27	宁夏正和	141.98	0.78
28	重庆荣新	138.00	0.76
29	高新投	136.99	0.75
30	朱群英	102.00	0.56
31	黄亮	100.00	0.55
32	天融信安	100.00	0.55

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
33	奕远启恒	89.04	0.49
34	鼎瑞众优	82.19	0.45
35	重庆环保	73.00	0.40
36	广东相融	70.99	0.39
37	粤科清远	70.99	0.39
38	玖菲特玖祥	70.99	0.39
39	江门弘创	70.99	0.39
40	弘图文化	68.49	0.37
41	共青城汎瑞	68.49	0.37
42	高新投远望谷	54.79	0.30
43	张新刚	51.00	0.28
44	资江凯源	39.36	0.22
45	金字星	35.50	0.19
46	高远共赢	13.70	0.08
合计		18,267.80	100.00

四、发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人未进行过重大资产重组；发行人最近一年内不存在收购兼并其他企业资产（或股权）且被收购企业资产总额或营业收入或净利润超过收购前发行人相应项目 20%（含）的情况。

五、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况

（一）新三板挂牌情况

发行人曾在新三板挂牌，具体情况如下：

1、发行人新三板挂牌过程

发行人曾于 2016 年 8 月 16 日至 2017 年 4 月 10 日期间在新三板挂牌并转让，主办券商为方正证券股份有限公司，律师事务所为北京市中银（深圳）律师事务所，会计师事务所为天健会计师，评估师事务所为深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司。

2016 年 3 月 28 日，发行人 2016 年第二次临时股东大会批准了发行人在新

三板挂牌并转让的相关事项。

2016 年 7 月 22 日，发行人取得股转公司《关于同意深圳市朗坤环保股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函〔2016〕5414 号），同意公司股票在新三板挂牌并公开转让。

2016 年 8 月 16 日，发行人在新三板挂牌。

2、发行人终止在新三板挂牌过程

2017 年 3 月 6 日，发行人 2017 年第一次临时股东大会批准了发行人在新三板终止挂牌的相关事项。

2017 年 3 月 10 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司受理了发行人终止挂牌的请求。

2017 年 4 月 5 日，股转公司同意了发行人终止挂牌的请求。

2017 年 4 月 10 日，发行人在新三板终止挂牌。

3、发行人在新三板挂牌过程中的增资扩股

2016 年 9 月 13 日，朗坤环境在新三板网站披露了《股票发行方案》，拟对特定对象以 7.60 元/股的价格非公开发行股票 400.00 万股，其中发行对象天融信安拟认购 100.00 万股；自然人黄亮认购 100.00 万股；陈曙宇认购 200.00 万股。

2016 年 9 月 29 日，朗坤环境召开 2016 年第四次临时股东大会，审议通过了《股票发行方案》。

2016 年 10 月 24 日，天健会计师就本次非公开发行出具了《验资报告》（天健验〔2016〕3-137 号），经审验，截至 2016 年 10 月 13 日止，朗坤环境已收到来自天融信安、黄亮、陈曙宇股份认购款 3,040.00 万元，400.00 万元计入注册资本，2,640.00 万元计入资本公积。

2016 年 10 月 26 日，北京市中银（深圳）律师事务所为朗坤环境本次非公开发行出具了《法律意见书》。

2016 年 10 月 27 日，方正证券股份有限公司出具了《合法合规意见》，认

定：本次发行过程及结果合法合规。

2016 年 11 月 28 日，朗坤环境在全国中小企业股份转让系统网站披露了《发行情况报告书》。

2016 年 12 月 16 日，朗坤环境就本次非公开发行完成工商变更登记，

本次非公开发行完成后，朗坤环境股本及股权结构如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）	取得方式
1	建银财富	2,880.00	23.23	净资产折股
2	陈建湘	1,530.00	12.34	净资产折股
3	张丽音	1,530.00	12.34	净资产折股
4	共青城朗坤	1,428.00	11.52	净资产折股
5	朗坤合伙	1,368.00	11.03	净资产折股
6	廖婕	1,020.00	8.23	净资产折股
7	陈淑员	714.00	5.76	净资产折股
8	谭新征	688.50	5.55	净资产折股
9	杨友强	688.50	5.55	净资产折股
10	陈曙宇	200.00	1.61	定增
11	朱群英	102.00	0.82	净资产折股
12	天融信安	100.00	0.80	定增
13	黄亮	100.00	0.81	定增
14	张新刚	51.00	0.40	净资产折股
合计		12,400.00	100.00	\

4、发行人在新三板挂牌期间的合法合规情况

2017 年 3 月 6 日，北京市中银（深圳）律师事务所出具就朗坤环境终止挂牌事宜出具《法律意见书》，认定：公司申请终止挂牌原因符合主动终止挂牌的规定，且已履行了相应程序和信息披露义务，并对股东权益的保护采取了适当的措施。

根据北京市中银（深圳）律师事务所出具的法律意见，发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌期间未受到中国证监会、全国中小企业股份转让系统有限责任公司的处罚。

发行人在挂牌期间不存在受到处罚的情况。

5、发行人新三板挂牌与本次发行的信息披露差异的情况

发行人在新三板挂牌时与本次发行时披露的主要信息因报告期不同、信息披露规则不同、发行人变更及业务扩展等原因存在差异，如下：

序号	事项	新三板披露的信息	本次申报文件披露的信息	差异原因
1	公司名称	深圳市朗坤环保股份有限公司	深圳市朗坤环境集团股份有限公司	发行人终止在新三板挂牌后进行了更名
2	经营范围及主营业务	经营范围：环保项目的投资、建设和运营；餐厨垃圾、果蔬垃圾、废弃油脂的收运、处理；有机垃圾、生活垃圾、病死动物、固体废弃物的收运、处理；市政污水的处理；餐厨垃圾、果蔬垃圾、废弃油脂再生产品的技术开发、生产和销售；环境工程的设计、咨询和施工；市政环境工程的总承包，机电设备安装工程专业承包；货物进出口、技术进出口（法律、行政法规禁止的项目除外）；环保材料、金属制品、化工产品的购销。主要产品或提供的劳务：餐厨垃圾、果蔬垃圾、废弃油脂的收运、处理服务；病死动物的收运、处理服务；生活垃圾的收运、处理服务；生物柴油、沼气等资源化产品的生产及销售服务；环境工程施工总承包与建设；环保设备研发、设计与销售。《公开转让说明书》中披露发行人	经营范围：一般经营项目是：清洁服务（不含限制项目）；市政道路清扫保洁；从事城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输服务（不含再生资源回收等）；生活垃圾分类收集处理（不含再生资源回收等）；公厕管理；环保项目投资；环卫车辆及设备销售；污染治理设施运行（凭《污染治理设施运行服务能力评价证书》粤运评 2-1-089，粤运评 2-2-111，粤运评 2-7-011）；环境工程的设计、咨询和施工；市政公用工程施工总承包贰级，机电设备安装工程专业承包贰级（凭资质证书 A2104044030424 经营）；货物进出口、技术进出口（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）；环保材料、金属制品、化工产品的购销（不含再生资源回收经营，不含易燃、易爆、剧毒及其它危险化学品）；机械设备的租赁；市政道路保洁服务；水域河道保洁服务；环卫设施设备及公共设施的投、建设和运营；绿化养护服务；城市及景观照明亮化工程施工；生态环境修复、园林绿化、生态景观工程施工。市政污泥、污水处理；生化污泥的资	发行人业务扩展后增加经营范围，主营业务为方便投资者理解及发行人业务发展经营重新进行描述所致

序号	事项	新三板披露的信息	本次申报文件披露的信息	差异原因
		主营业务为：餐厨垃圾处理 and 生态环境园项目投资建设运营、动物固废处理投资建设运营	源化利用、处理、处置；污水、污泥处理技术研究、开发、推广、应用；污水、污泥收集处理及再利用相关技术研发、技术咨询。（以上法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批和禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：病死畜禽无害化、资源化处理设备的生产、销售、技术服务；环保设备的研发、制造和销售；普通货运，货物专用运输（罐式）。 《招股说明书》中披露发行人主营业务为有机固废（餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等）、城市生活垃圾的无害化处理及资源化利用，以及提供相关环境工程服务	
3	注册资本	发行人在新三板挂牌注册资本为 12000 万元	截至本招股说明书签署日，发行人注册资本为 18,267.80 万元	发行人在新三板挂牌期间至今先后进行了 7 次增资扩股
4	股东	发行人在新三板挂牌时共有 11 名股东，其中 3 名机构股东，8 名自然人股东	截至本招股说明书签署日，发行人共有 46 名股东，其中 11 名自然人股东，35 名机构股东	发行人在新三板挂牌期间至今先后进行了 7 次增资扩股
5	报告期及主要财务数据	报告期为 2014 年度、2015 年度；营业收入分别为 2,911.49 万元、10,561.28 万元；净利润（扣非）分别为-246.15 万元、2,660.78 万元	发行人本次报告期为 2019 年度、2020 年度和 2021 年度；营业收入分别为：72,625.91 万元、109,232.08 万元和 154,339.99 万元；净利润（扣非后）分别为 6,273.62 万元、12,698.88 万元和 18,139.59 万元	报告期不同及发行人业务扩展所致
6	主要客户和供应商	披露了 2014 年度、2015 年度主要客户及供应商	本招股说明书披露了 2019 年度、2020 年度和 2021 年度主要客户及供应商	报告期不同所致
7	土地使用权	发行人于新三板挂牌时取得了 1 项自有土地使用权	截至本招股说明书签署日，发行人及其控制企业名下共有 6 处土地使用权	发行人业务扩展所致

序号	事项	新三板披露的信息	本次申报文件披露的信息	差异原因
8	风险因素	（一）客户集中、收入波动的风险； （二）与社会公众沟通不畅的风险； （三）市场竞争加剧的风险； （四）核心技术人员流失风险； （五）公司实际控制人控制不当的风险； （六）公司治理风险； （七）税收优惠政策变动的风险；	一、技术风险（一）技术升级迭代风险；（二）研发未取得预期效果的风险； 二、经营风险（一）宏观经济及行业政策变化风险；（二）市场竞争风险；（三）项目建设不能按期完成或项目解约的风险；（四）客户集中度较高的风险；（五）人力资源风险；（六）垃圾特性变化导致的风险；（七）流动性风险和偿债风险；（八）地方政府公用事业项目开支变化风险；（九）项目成本超过预期的风险；（十）调整服务收费时点不明确的风险；（十一）环境污染风险；（十二）政府补贴可能被削减或取消的风险；（十三）募投项目实施风险；（十四）成长性风险；（十五）自然灾害或重大疫情的风险；（十六）安全生产的风险；（十七）部分客户未取得土地使用权证书的风险；（十八）社会保险、住房公积金缴纳风险；（十九）公司环境工程业务收入下降的风险；（二十）公司生物柴油业务业绩波动的风险； 三、内控风险（一）实际控制人控制的风险；（二）管理风险； 四、财务风险（一）应收账款变化的风险；（二）税收政策变化的风险；（三）每股收益被摊薄及净资产收益率下降风险； 五、法律风险（一）知识产权风险；（二）诉讼风险；（三）对赌协议的风险；（四）物业租赁风险； 六、发行失败风险；	发行人面临的风险因素随公司经营状况和所处发展阶段不同而变化，本次申报文件就相关风险披露更全面准确
9	特许经营项目	发行人于新三板挂牌时披露的特许经营项目共有 3 项，	截至本招股说明书签署日，发行人的特许经营项目，详见本招股说明书	发行人业务扩展所致

序号	事项	新三板披露的信息	本次申报文件披露的信息	差异原因
		分别为深圳龙岗生态环境园、深圳宝安项目、广州项目	“第十一节其他重要事项”之“一、对发行人报告期内经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同及其履行情况”之“（六）特许经营权合同”	
10	商标	发行人于新三板挂牌时未取得任何商标权	截至本招股说明书签署日，发行人及其控制的企业共取得 29 项境内商标权及 8 项境外商标权	发行人业务扩展所致
11	专利	发行人于新三板挂牌时共取得 50 项专利权	截至本招股说明书签署日，发行人及其控制的企业共取得 154 项专利所有权	发行人业务扩展所致
12	软件著作权	发行人于新三板挂牌时未取得任何软件著作权	截至本招股说明书签署日，发行人及其控制人共取得 30 项软件著作权	发行人业务扩展所致
13	对外投资	发行人于新三板挂牌时投资有 5 家全资子公司、5 家控股子公司、1 家参股公司	截至本招股说明书签署日，发行人投资有 52 家全资及控股子公司、4 家参股公司	发行人业务扩展所致
14	关联方	发行人于新三板挂牌时披露的关联方范围包括：①实际控制人陈建湘、张丽音；②持有公司 5%以上股份的其他股东；③公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员；④公司的子公司；⑤实际控制人控制或有重大影响的其他企业	《招股说明书》披露的关联方范围包括：①控股股东、实际控制人及其控制的企业；②直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人股东；③公司董事、监事、高级管理人员（包含一年内离任）；④直接持有公司 5%以上股份的法人股东、非法人企业股东；⑤发行人子公司及参股公司；⑥其他主要关联方；⑦报告期内曾经的关联方。	发行人依据创业板信息披露规则、上市规则对关联方的界定范围更大、更全面
15	董监高	发行人于新三板挂牌时有 5 名非独立董事：陈建湘、杨友强、周存全、黄杰、陈淑员；3 名监事：熊治国、廖婕、谭新征；5 名高级管理人员：陈建湘、周存全、杨友强、付唯峰、吴维国	截至本招股说明书签署日，4 名非独立董事：陈建湘、杨友强、周存全、王允；3 名独立董事：任连海、王遥、封晓璜；3 名监事：唐乾东、李立、源晓燕；5 名高级管理人员：陈建湘、周存全、杨友强、陈贵松、杨小飞	发行人先后建立了独立董事制度，选任了独立董事，聘用了财务总监和董事会秘书，发行人加强了内控制度建设

序号	事项	新三板披露的信息	本次申报文件披露的信息	差异原因
16	税率	见下文注①	详见本招股说明书“第八节财务会计信息管理层分析”之“六、主要税项情况”之“（一）主要税种及税率”	税收政策的变化及发行人业务扩展所致
17	税收优惠	见下文注②	详见本招股说明书“第八节财务会计信息管理层分析”之“六、主要税项情况”之“（二）税收优惠”	税收优惠政策的变化及发行人业务扩展所致
18	国有股权管理	发行人于新三板挂牌时，不存在国有股东	截至本招股说明书签署日，发行人有2名国有股东，相关国有股权设置批复已办理完成	发行人2020年增资扩股引进了2名国有股东
19	对赌协议	发行人未在新三板挂牌期间签订含有对赌条款的协议	详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“二、发行人设立情况”之“（三）关于对赌协议的情况”	发行人增资扩股所致

前述信息披露差异不构成重大实质性差异，不构成本次发行实质性障碍。

注①：

（1）发行人申请新三板挂牌时，发行人及其子公司流转税税率：

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务	17%
营业税	应纳税营业额	3%-5%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%

（2）申请新三板挂牌时，发行人及其子公司企业所得税税率：

税种	2015 年度	2014 年度
发行人	15%	15%
朗坤生物	0%	0%
除上述以外其他纳税主体	25%	25%

注②：

《公开转让说明书》中披露的发行人及其子公司所享税收优惠如下：

（1）所得税优惠

1) 根据深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局和深圳市地方税务局联合颁发的高新技术企业证书（证书编号：GR201444200033，该证书发证日期为二〇一四年七月二十四日，有效期为三年），本公司被认定为高新技术企业。2014 年 3 月 27 日本公司收到深圳市龙岗区国家税务局《深圳市龙岗区地方税务局税务事项通知书》（深地税龙坪地〔2014〕16 号），核准公司自 2014 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日期间，享受企业所得税 15% 的优惠税率。

2) 根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十七条及其实施条例第八十八条，条例第八十九条规定，朗坤龙吉顺公司提供的资源综合利用产品服务，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，享受“三免三减半”所得税优惠。2015 年 1 月 21 日朗坤龙吉顺公司收到深圳市龙岗区国家税务局《深圳市国家税务局税务事项通知书》（深国税龙减免备〔2015〕9 号），核准公司自 2014 年 1 月 1 日起享受“三免三减半”税收优惠。2014 年到 2016 年免征企业所得税，2017 年至 2019 年减半征收企业所得税。

（2）增值税优惠

1) 根据《财政部、国家税务总局关于资源综合利用及其他产品增值税政策问题的通知》（财税〔2008〕156 号）的规定，朗坤龙吉顺公司提供的资源综合利用产品服务免征增值税。朗坤龙吉顺公司于 2014 年 9 月 14 日收到深圳市龙岗区国家税务局深国税龙减免备〔2014〕0364 号《深圳市国家税务局增值税、消费税税收优惠备案通知书》，核准公司自 2014 年 9 月 1 日起享受资源综合利用产品（垃圾处理、污泥处理处置劳务）服务税收优惠。

2) 根据《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》（财税〔2015〕78 号）的规定，朗坤龙吉顺公司销售自产的资源综合利用产品和提供资源综合利用劳务享受增值税即征即退 70%。朗坤龙吉顺公司于 2015 年 8 月 4 日收到深圳市龙岗区国家税务局深国税龙减免备〔2015〕0006 号《深圳市国家税务局税务资格备案通知书》，核准公司自 2015 年 7 月 1 日起享受销售自产的资源综合利用产品和提供资源综合利用劳务增值税即征即退 70% 税收优惠。

（二）境外上市情况

发行人曾申请在香港联交所上市，后因公司战略调整 and 经营发展的需要，向香港联合交易所提交了撤回申请，香港联交所官网已撤回公开披露文件并通过公司的撤回上市交易申请，具体情况如下：

1、发行人申请 H 股上市的过程

2018 年 12 月 1 日，发行人 2018 年第三次临时股东大会审议通过了《关于申请首次公开发行境外上市外资股（H 股）股票并在香港联合交易所有限公司主板上市的议案》《关于提请股东大会授权董事会及其获授权人士全权处理与首次公开发行境外上市外资股（H 股）股票并在香港联合交易所有限公司主板上市有关事宜的议案》，批准和授权了发行人在香港联合交易所提交上市申请相关事宜。

2019 年 5 月 27 日，发行人向中国证监会提交了《深圳市朗坤环境集团股份有限公司关于首次公开发行境外上市外资股（H 股）并在香港联合交易所有限公司主板上市的申请报告》。

2019 年 11 月 8 日，中国证监会作出《关于核准深圳市朗坤环境集团股份有限公司发行境外上市外资股的批复》（证监许可〔2019〕2264 号），同意朗坤环境在香港交易所主板申请上市。

2019 年 12 月 23 日，香港联交所通过了朗坤环境 H 股上市聆讯，发行人收到香港联交所关于同意公开发行的通知。

2、发行人终止申请 H 股上市的过程

2020 年 3 月 18 日，发行人因战略调整 and 经营发展的需要，向香港联合交易所提交了撤回申请。2020 年 3 月 20 日，香港联合交易所回函收到了撤回申请。

3、发行人申请 H 股发行上市期间的合法合规情况

2021 年 3 月 11 日，德同国际有限法律责任合伙（Dentons Hong Kong LLP）就发行人申请 H 股发行上市期间的合法合规情况出具《法律意见书》，认为发行人在申请 H 股发行上市是按照在申请上市期间有效的香港联交所证券上市规

则进行，所有必要的程序及信息披露均由发行人及/或保荐人按照上市规则的要求执行；香港联交所或香港证监会没有在发行人申请 H 股发行上市期间对发行人及其董事、监事、高级管理人员实施过任何重大限制、措施或处罚；发行人及其董事、监事、高级管理人员在发行人申请 H 股上市期间不存在重大违反香港法律或香港联交所上市规则的行为；发行人撤回 H 股上市申请的决定是由公司自行作出，并按照香港联交所的要求执行，有关撤回上市申请的所有必要的程序均由发行人及/或保荐人按照香港联交所的要求执行完成。

根据德同国际有限法律责任合伙（Dentons Hong Kong LLP）的法律意见，发行人申请 H 股发行上市期间未受到中国证监会、香港证监会、香港联合证券交易所的处罚。

4、关于港股招股说明书与申报材料是否存在的信息披露不一致的情况

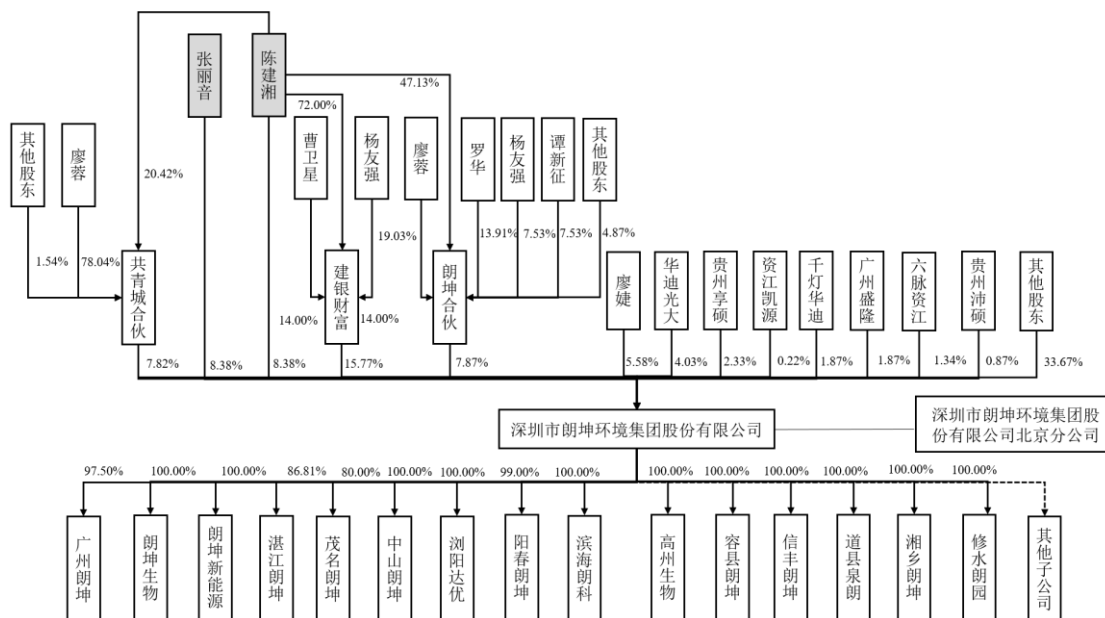
因发行人在香港联合交易所发行上市与本次发行申报文件所需披露的信息、上市规则、通用习惯用语、会计准则等存在差别，故发行人申请在香港联合交易所发行上市的申请文件并与本次发行申报文件所披露的信息存在一定差异，并且发行人已撤回在香港联合交易所发行上市的申请。

发行人申请在香港联合交易所发行上市的申请文件并与本次发行申报文件存在一定差异，但不构成实质性重大差异。

六、发行人的组织结构情况

（一）发行人股权结构图

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构图如下：



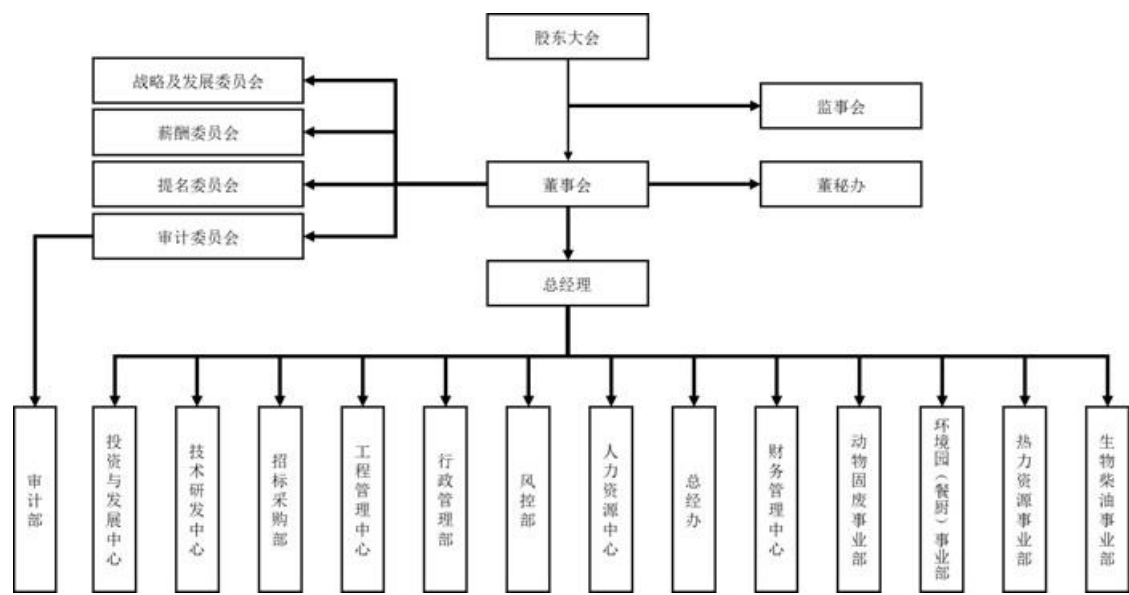
注 1：上图中深色方框为公司实际控制人；

注 2：华迪光大、贵州享硕、千灯华迪、广州盛隆、六脉资江、贵州沛硕、资江凯源的执行事务合伙人均为广东华迪或华迪新能源，广东华迪和华迪新能源的实际控制人均为王宓；

（二）发行人组织结构图

公司的股东大会为公司的权力机构，董事会为公司的决策机构，董事会下设专门委员会，监事会为公司的监督机构，总经理负责公司的日常经营活动。

公司的组织结构图如下：



（三）发行人内部组织机构设置情况

公司已按照现代企业制度的要求建立了各个职能部门，公司下设部门的职责如下：

序号	职能部门	主要职责
1	总经办	1、协助总经理制定公司发展方向、经营方针和经营形式。 2、协助总经理召集、主持办公会议。 3、负责检查、考核、督促和协调各部门的工作进展，并汇总部门工作情况。 4、负责公司品牌建设和企业文化宣传。 5、负责起草、优化公司的各项管理制度和 workflows。
2	董秘办	1、负责董事会、监事会和股东大会日常工作，检查和监督董事会会议决议的落实情况。 2、协助董事会秘书履行信息披露和投资者关系管理。 3、公司各部门、各分子公司相关工作的协调和配合等。 4、负责统筹公司资本运作相关工作。
3	投资与发展中心	1、根据公司年度业务发展目标，制定区域年度经营计划。 2、负责组建销售团队、管理团队、带领销售团队完成经营计划。 3、根据公司发展战略及营销中心的经营目标，组织实施市场开发计划及具体的实施方案。 4、负责市场调查、竞争对手研究、营销策划等，并定期或不定期地为营销决策提供相关市场信息和市场开拓的意见。
4	技术研发中心	1、负责公司核心技术的研发工作。 2、负责环境园项目、动物固废项目的工艺、管道、非标设备、电气的设计（含设备选型），包括初步设计、施工图设计、竣工图编制等 3、负责施工技术支持，设备安装指导，项目调试、运营支持。 4、负责环评及相关工作。新建项目的环评报告报告书编制、环保验收、排污许可的申报、自行监测、应急预案备案、环境监

序号	职能部门	主要职责
		理、处理环境纠纷等。
5	招标采购部	1、采购部门分采购管理部、采购执行部两个作业管理方向。 2、负责研发中心工艺设备采购、运营项目收运设备采购、项目建设大宗物资电缆阀门采购、运营项目技改、维护设备采购、总部行政采购等。 3、招投标及相关工作。
6	工程管理中心	负责制定并执行工程部工作计划和管理制度，负责工程部组织管理工作，包括对工程质量、进度、安全、成本管理，组织工程验收，移交及竣工决算等。 1、负责拟定并执行工程部管理制度与工作计划。 2、负责组织协调工程技术管理工作。 3、负责对工程质量的监督管理。 4、负责监督工程进度，保证施工条件。 5、协调工程项目的成本管理，促进工程成本目标完成。 6、负责组织工程项目的安全管理。 7、负责组织办理各项目管理的相关前期工作。 8、组织项目工程验收工作及竣工决算。 9、负责项目内部的组织管理工作。
7	行政管理部	是公司的行政、接待、后勤的责任部门，通过建立、健全公司相关管理体系，为公司提供高效的行政、后勤服务。
8	风控部	1、为公司的经营活动提供法律咨询和评估。 2、进行公司风控体系建设，把控经营合规风险。 3、制作、审查、及修改法律文件，防范、把控合同法律风险。 4、组织应对公司纠纷及涉诉的谈判、诉讼、仲裁及调解等。 5、撰写、审核公司对内、对外的法律文书。 6、处理非诉事项，对公司的投融资项目开展法律尽职调查，并出具调查报告及建议。 7、为公司提供内部法律培训及法律咨询。 8、负责与外聘律师、法律顾问的联络、配合工作。
9	审计部	1、对本公司各内部机构、控股子公司以及具有重大影响的参股公司的内部控制制度的完整性、合理性及其实施的有效性进行检查和评估。 2、对本公司各内部机构、控股子公司以及具有重大影响的参股公司的会计资料及其他有关经济资料，以及所反映的财务收支及有关的经济活动的合法性、合规性、真实性和完整性进行审计。 3、在内部审计过程中合理关注和检查可能存在的舞弊行为。
10	人力资源中心	人资中心统筹管理公司总部及子公司/项目部所有的人资工作。负责公司总部的人力资源管理以及对各分子公司人力资源的监督、帮助、促进、评定工作。 1、人力资源规划：根据公司战略规划，进行人力资源现状的盘点，编制公司人力资源规划与年度人力资源工作计划，并组织实施。 2、招聘与配置管理：建立健全公司人才库、招聘面试专家库，完善公司招聘体系。 3、培训与开发：建立健全公司内外部讲师库，完善公司培训管理体系。 4、薪酬福利管理：组织制定公司薪酬、福利体系，定期统计分析公司整体薪酬福利信息。

序号	职能部门	主要职责
		5、绩效管理：组织制订设计公司绩效考核体系，并负责组织公司考核工作。 6、员工关系管理受理并协调处理劳资关系，不断提高员工满意度。
11	财务管理中心	1、负责公司年度财务规划的起草、修改，并且递交总经理审批。 2、负责财务中心工作计划制定和审核。 3、制定公司各项财务制度以及实施细则。 4、负责公司各项财务审批流程的制定以及施行。 5、负责公司财务核算管理。 6、负责公司资金管理与风险管控。 7、负责公司税务风险控制、税务筹划和参与重要项目运作模式商定。 8、编制审核各公司的财务分析，为管理层经营决策提供支持。 9、负责公司的财务预算管理。 10、负责公司财报的编制工作。 11、参与银行等金融机构的融资洽谈与协作。
12	动物固废事业部	负责公司动物固体废弃物项目前期开发、工程建设管理与生产运营管理工作。
13	环境园（餐厨）事业部	负责公司餐厨等固体废弃物环境园项目前期开发、工程建设管理与生产运营管理工作。
14	热力资源事业部	负责公司热力资源事业部垃圾焚烧发电项目前期开发、工程建设管理与生产运营管理工作。
15	生物柴油事业部	统筹管理公司总部下属子公司/项目部所有涉及废弃油脂、成品油脂业务工作。做好对废弃油脂的采购以及成品油脂销售，生物柴油国内、国外销售业务，落实完成公司下达的各项指标。

七、发行人分公司、控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有 1 家分公司、43 家全资子公司，9 家控股子公司及 4 家参股公司，基本情况如下：

序号	公司名称	发行人股权比例（%）	备注
一、分公司			
1	北京分公司	-	-
二、全资及控股子公司			
1	广州朗坤	97.50	-
2	朗坤生物	100.00	-
3	朗坤新能源	100.00	-
4	湛江朗坤	86.81	-
5	茂名朗坤	80.00	-
6	浏阳达优	100.00	-

序号	公司名称	发行人股权比例 (%)	备注
7	阳春朗坤	99.00	通过全资子公司广东朗坤持有
8	滨海朗科	100.00	-
9	高州生物	100.00	通过全资子公司广东朗坤持有
10	容县朗坤	100.00	-
11	信丰朗坤	100.00	-
12	道县泉朗	100.00	-
13	湘乡朗坤	100.00	-
14	修水朗园	100.00	-
15	饶平朗坤	100.00	通过全资子公司广东朗坤持有
16	广元朗坤	100.00	-
17	玉屏华朗	90.00	-
18	福泉惠农	100.00	-
19	株洲瑞朗	100.00	-
20	武冈广德	100.00	-
21	定南瑞朗	100.00	-
22	华夏海朗	100.00	-
23	兴业朗坤	100.00	-
24	新化朗坤	100.00	-
25	兴国朗坤	100.00	-
26	湘潭朗坤	100.00	-
27	梧州绿邦	100.00	-
28	丽江琴朗	100.00	-
29	丘北云朗	100.00	-
30	乐山朗坤	100.00	-
31	深圳必尚	100.00	-
32	祥云朗坤	100.00	-
33	台江益农	100.00	-
34	金沙朗坤	100.00	-
35	玉溪朗坤	100.00	-
36	昭通朗坤	100.00	-
37	鄱阳朗坤	100.00	-

序号	公司名称	发行人股权比例 (%)	备注
38	景德镇朗坤	100.00	-
39	凭祥朗坤	100.00	-
40	遂川朗坤	100.00	-
41	吉安朗坤	100.00	-
42	广州竞成	100.00	-
43	中山朗坤	100.00	-
44	广东朗坤	100.00	-
45	乐平朗坤	100.00	-
46	三明朗坤	99.00	-
47	保山朗坤	99.00	-
48	思南华朗	90.00	-
49	河源朗坤	100.00	通过全资子公司广东朗坤持有
50	遵义益农	90.00	通过全资子公司广东朗坤以及朗坤环境持有
51	习水康源	90.00	通过全资子公司广东朗坤以及朗坤环境持有
52	中科朗坤	70.00	-
三、参股公司			
1	丰城市华朗农业资源循环科学处理有限公司	15.00	-
2	吉安县华朗动物无害化处理有限公司	10.00	-
3	高安市动物无害化处理有限公司	8.33	-
4	深圳市高商汇智控股有限公司	2.00	-

（一）发行人分公司基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人在北京设立了 1 家分公司，暂无任何经营业务，其基本情况如下：

公司名称	深圳市朗坤环境集团股份有限公司北京分公司
统一社会信用代码	91110112MA04E6G05F
公司类型	股份有限公司分公司（非上市、自然人投资或控股）
成立时间	2021 年 8 月 18 日
营业期限	2021 年 8 月 18 日至无固定期限

注册资本	-
实缴资本	-
负责人	冯欣诚
登记机关	北京市通州区市场监督管理局
注册地址	北京市通州区水仙西路 99 号 2 层 01-2980
经营范围	技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广、技术服务；货物进出口；技术进出口；代理进出口；道路货运代理；建筑物清洁服务；专业保洁服务；园林景观设计；水污染治理；大气污染治理；委托加工专用设备、环保设备；零售汽车及配件、环保材料、金属制品、化工产品（不含许可类化工产品）、专用设备、通用设备；道路货物运输（不含危险货物）；城市生活垃圾经营性服务；餐厨垃圾处理；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；各类工程建设活动；劳务分包；建设工程项目管理；城市园林绿化。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；道路货物运输（不含危险货物）、城市生活垃圾经营性服务、餐厨垃圾处理、房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包、各类工程建设活动以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）发行人全资或控股子公司基本情况

1、广州朗坤

广州朗坤是公司控股的子公司，为“广州东部固体资源再生中心（萝岗福山循环经济产业园）生物质综合处理厂 BOT 项目”的项目公司。其基本情况如下：

公司名称	广州市朗坤环境科技有限公司
曾用名	广州市朗云环保投资有限公司
统一社会信用代码	91440112MA59AJ73XX
公司类型	其他有限责任公司
成立时间	2015 年 10 月 28 日
营业期限	2015 年 10 月 28 日至无固定期限
注册资本	26,666.70 万元
实缴资本	26,666.70 万元
法定代表人	周存全
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局
注册地址	广州市黄埔区福山潭洞路 118 号

经营范围	一般经营范围：畜禽粪污处理；污水处理及其再生利用；污泥处理装备制造；成品油批发（不含危险化学品）；成品油仓储（不含危险化学品）；发电技术服务，环保咨询服务；生物质能技术服务；固体废物治理；市政设施管理；生产线管理服务；肥料销售；生物质燃料加工； 许可经营范围：餐厨垃圾处理；动物无害化处理；发电、输电、供电业务；成品油零售（不含危险化学品）；货物进出口；肥料生产；道路货物运输（不含危险货物）；				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	26,000.00	26,000.00	97.50
	2	中国航空规划设计研究总院有限公司	666.70	666.70	2.50
	合计		26,666.70	26,666.70	100.00
主要人员	总经理		董事		监事
	周存全		陈建湘（董事长）		方勇
			周存全（董事）		孙刚
			冯小林（董事）		王未平
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	114,868.78		35,019.48		5,039.40

注：以上财务数据已经天健会计师审计，下述子公司与此相同。

2、朗坤生物

朗坤生物是公司之全资子公司，为“龙岗区中心城环卫综合处理厂垃圾分类处理项目（餐厨垃圾收运处理）”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，朗坤生物未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	深圳市朗坤生物科技有限公司
曾用名	深圳市朗坤龙吉顺环保有限公司
统一社会信用代码	914403000711003320
公司类型	有限责任公司（法人独资）
成立时间	2013 年 6 月 13 日
营业期限	2013 年 6 月 13 日至 2028 年 6 月 13 日
注册资本	5,000.00 万元
实缴资本	5,000.00 万元
法定代表人	冷发全

登记机关	深圳市市场监督管理局				
注册地址	深圳市龙岗区坪地街道坪西社区龙岭南路 56 号红花岭环境园				
经营范围	一般经营项目是：环保设施的设计、建设、运营；环保新产品、新技术的开发、推广、应用。经营进出口业务。技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：餐厨垃圾收运、处理；餐厨垃圾再生产品技术开发、生产及销售；沼气发电；生物柴油、生物质油脂、肉骨渣和有机肥料的原料的生产和销售。废弃油脂回收、加工与销售				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例（%）
	1	朗坤环境	5,000.00	5,000.00	100.00
	合计		5,000.00	5,000.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	冷发全		冷发全		杨友强
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	26,124.47		18,910.04		6,376.32

3、朗坤新能源

朗坤新能源是公司之全资子公司，为“宝安区餐厨垃圾收运、处理工程（一期）”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，朗坤新能源未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	深圳市朗坤环保新能源有限公司
统一社会信用代码	91440300088446508A
公司类型	有限责任公司（法人独资）
成立时间	2014 年 1 月 27 日
营业期限	2014 年 1 月 27 日至 5000 年 1 月 1 日
注册资本	4,000.00 万元
实缴资本	1,500.00 万元
法定代表人	冷发全
登记机关	深圳市市场监督管理局宝安局
注册地址	深圳市宝安区西乡街道共乐社区银田工业区西发小区鼎盛大厦 A 座 613D
经营范围	一般经营项目是：环保设施的设计、建设、运营；环保新产品、新技术的开发、推广、应用。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外），许可经营项目是：餐厨垃圾及厨余垃圾收运、处理；餐厨垃圾及厨余垃圾再生产品技术开

		发、生产及销售；生物柴油、生物质油脂、肉骨渣和有机肥料的原料的生产；废弃油脂生产与销售。			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	4,000.00	1,500.00	100.00
	合计		4,000.00	1,500.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	冷发全		冷发全		周存全
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	2,495.49		1,158.85		-48.03

4、湛江朗坤

湛江朗坤是公司控股的子公司，为“吴川市环保热力发电厂及配套设施 PPP 项目”的项目公司。截至本招股说明书签署日，除执行特许经营权协议的相关约定外，湛江朗坤无其他经营业务，其基本情况如下：

公司名称	湛江市朗坤环保能源有限公司				
曾用名	湛江市焕新环保能源有限公司				
统一社会信用代码	91440883MA527T6K74				
公司类型	其他有限责任公司				
成立时间	2018 年 9 月 4 日				
营业期限	2018 年 9 月 4 日至无固定期限				
注册资本	15,699.28 万元				
实缴资本	15,528.30 万元				
法定代表人	王未平				
登记机关	吴川市市场监督管理局				
注册地址	吴川市大山江街道山基华社区吴川市环保热力发电厂综合楼一楼				
经营范围	垃圾焚烧发电及设备供应，生活垃圾处理，废弃物再生能源项目投资、建设、运营，环保新能源项目投资，环境园投资建设，垃圾收运、环卫一体化，热力生产和供应，非居住房地产租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	朗坤环境	13,628.30	13,628.30	86.81
	2	广州市中德环保技术有限公司	1,600.00	1,600.00	10.19
	3	中德（中国）环	470.98	300.00	3.00

		保有限公司			
	合计		15,699.28	15,528.30	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	王未平		王未平		冯小林
主要财务数据 (单位：万 元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	62,113.83		18,739.62		1,642.37

5、茂名朗坤

茂名朗坤是公司控股的子公司，为“高州市绿能环保发电项目”的项目公司。截至本招股说明书签署日，除执行特许经营权协议的相关约定外，茂名朗坤无其他经营业务，其基本情况如下：

公司名称	朗坤环保能源（茂名）有限公司				
统一社会信用代码	91440981MA52KTFA3N				
公司类型	其他有限责任公司				
成立时间	2018 年 12 月 3 日				
营业期限	2018 年 12 月 3 日至无固定期限				
注册资本	18,580.00 万元				
实缴资本	18,580.00 万元				
法定代表人	王未平				
登记机关	高州市市场监督管理局				
注册地址	高州市金山开发区金辉西路西南				
经营范围	垃圾焚烧发电及设备供应，生活垃圾处理，废弃物再生能源项目投资、建设、运营，环保新能源项目投资，环境园投资建设，垃圾收运、环卫一体化，热力生产和供应。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	14,864.00	14,864.00	80.00
	2	深圳正达环保有限公司	3,716.00	3,716.00	20.00
	合计		18,580.00	18,580.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	王未平		王未平		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润

	68,310.63	20,629.31	1,069.95

6、浏阳达优

浏阳达优是公司之全资子公司，为“浏阳市动物无害化处理中心”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，浏阳达优未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	浏阳市达优农业资源循环科学处理有限公司				
统一社会信用代码	91430181MA4L77WUX7				
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2016 年 11 月 7 日				
营业期限	2016 年 11 月 7 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	1,000.00 万元				
法定代表人	吴金钢				
登记机关	浏阳市市场监督管理局				
注册地址	浏阳市葛家镇新宏村罗家冲趣家组				
经营范围	环境卫生管理；动物尸体无害化处理；垃圾无害化、资源化处理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	1,000.00	100.00
	合计		1,000.00	1,000.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	吴金钢		吴金钢		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	6,170.71		2,128.83		621.98

7、阳春朗坤

阳春朗坤是公司通过广东朗坤控股的子公司，为“阳春市农业资源循环利用工程中心 PPP 项目”的项目公司。截至本招股说明书签署日，除执行特许经营权协议的相关约定外，阳春朗坤无其他经营业务，其基本情况如下：

公司名称	阳春市朗坤生物科技有限公司				
统一社会信用代码	91441781MA519YF129				
公司类型	其他有限责任公司				
成立时间	2018 年 1 月 24 日				
营业期限	2018 年 1 月 24 日至无固定期限				
注册资本	1,593.94 万元				
实缴资本	1,593.94 万元				
法定代表人	王未平				
登记机关	阳春市市场监督管理局				
注册地址	阳春市岗美镇那漠村委会灵山村的卫生填埋场内				
经营范围	生物制品研发及其技术转让；非严控废物回收、利用（不含危险废物）；城市生活垃圾经营性处置；水污染处理；非食用油脂回收、加工、销售；动物产品无害化处理；生产、销售：生物柴油原料（不含危险化学品）、有机肥料原料。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。				
持股比例	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	广东朗坤	1,578.00	1,578.00	99.00
	2	岳阳市建筑设计院	15.94	15.94	1.00
	合计		1,593.94	1,593.94	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	王未平		王未平		张杜军
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	8,850.11		4,308.41		1,481.60

8、滨海朗科

滨海朗科是公司之全资子公司，为“滨海县病死禽畜无害化处理项目”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，滨海朗科未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	滨海朗科生物科技有限公司
统一社会信用代码	91320922MA1N5J0X9Y
公司类型	有限责任公司
成立时间	2016 年 12 月 23 日
营业期限	2016 年 12 月 23 日至 2046 年 12 月 22 日

注册资本	800.00 万元				
实缴资本	800.00 万元				
法定代表人	舒伟恒				
登记机关	滨海县市场监督管理局				
注册地址	滨海县现代农业产业园海关村动物无害化处理厂				
经营范围	生物制品研发及其技术转让，病死畜禽无害化处理及其副产物（动物废弃油脂、肉骨渣）批发，有机肥原料（除危险化学品）批发，废弃油脂循环利用，生物质肥料、有机肥料制造，饲料加工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	800.00	800.00	100.00
	合计		800.00	800.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	舒伟恒		舒伟恒		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	3,868.73		1,853.52		589.90

9、高州生物

高州生物是公司通过广东朗坤控股的子公司，为“高州市生物能源厂 PPP 项目”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，高州生物未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	高州市南粤生物能源有限公司
统一社会信用代码	91440981MA4W009E5W
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2016 年 11 月 18 日
营业期限	2016 年 11 月 18 日至 2046 年 11 月 17 日
注册资本	2,000.00 万元
实缴资本	2,000.00 万元
法定代表人	王未平
登记机关	高州市市场监督管理局
注册地址	高州市金山工业园
经营范围	生物能源的开发；以下经营范围限分支机构经营：动物产品加工无害化处理；生产、销售：工业油脂、有机肥料。（依法须

	经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	广东朗坤	2,000.00	2,000.00	100.00
	合计		2,000.00	2,000.00	100,00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	王未平		王未平		方勇
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	3,137.17		2,542.96		248.64

高州生物下设有一分支机构，高州市南粤生物能源有限公司生物能源厂，其基本信息如下：

公司名称	高州市南粤生物能源有限公司生物能源厂
统一社会信用代码	91440981MA51NPP77C
公司类型	其他有限责任公司分公司
成立时间	2018 年 5 月 14 日
营业期限	2018 年 5 月 14 日至 2046 年 11 月 17 日
负责人	王未平
登记机关	高州市市场监督管理局
注册地址	高州市金山工业园
经营范围	生物能源的开发；动物产品加工无害化处理；生产、销售：工业油脂、有机肥料。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

10、容县朗坤

容县朗坤是公司之全资子公司，为“容县生物资源科学利用中心”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，容县朗坤未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	容县朗坤生物科技有限公司
统一社会信用代码	91450921MA5L7C0U1G
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2017 年 6 月 16 日
营业期限	2017 年 6 月 16 日至 2067 年 6 月 15 日
注册资本	1,000.00 万元

实缴资本	1,000.00 万元			
法定代表人	周存全			
登记机关	容县市场监督管理局			
注册地址	容县十里镇大萃村黄金冲			
经营范围	生物技术、生物质能源技术、环保技术研发、转让、咨询服务；病害动物及相关动物产品的无害化处理与资源化利用；有机肥料及微生物肥料制造、销售；畜牧业技术推广服务；可再生能源技术咨询服务；生物柴油、有机肥料、肉骨粉、沼气销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）			
股权结构	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	朗坤环境	1,000.00	1,000.00	100.00
	合计	1,000.00	1,000.00	100.00
主要人员	总经理	执行董事		监事
	周存全	周存全		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度			
	总资产	净资产		净利润
	2,501.27	1,159.62		89.63

11、信丰朗坤

信丰朗坤是公司之全资子公司，为“信丰县病死畜禽无害化集中处理中心”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，信丰朗坤未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	信丰县朗坤生物资源有限公司
统一社会信用代码	91360722MA36XXU418
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2017 年 11 月 24 日
营业期限	2017 年 11 月 24 日至 2067 年 11 月 23 日
注册资本	800.00 万元
实缴资本	800.00 万元
法定代表人	王未平
登记机关	信丰县市场监督管理局
注册地址	江西省赣州市信丰县嘉定镇长生村
经营范围	固体废物治理服务（危险废物除外）。病死禽畜的无害化处理、无害化处理后的产物的经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	朗坤环境	800.00	800.00	100.00
	合计		800.00	800.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	王未平		王未平		方勇
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	3,143.13		1,353.19		314.91

12、道县泉朗

道县泉朗是公司之全资子公司，为“永州南部（道县）病死畜禽无害化处理中心”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，道县泉朗未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	道县泉朗生物资源利用有限公司				
统一社会信用代码	91431124MA4M3FLN3C				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2017 年 9 月 7 日				
营业期限	2017 年 9 月 7 日至无固定期限				
注册资本	1,200.00 万元				
实缴资本	1,200.00 万元				
法定代表人	皮建良				
登记机关	道县市场监督管理局				
注册地址	湖南省永州市道县潇水中路 256 号（县畜牧水产局 5 楼）				
经营范围	动物尸体无害化处理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,200.00	1,200.00	100.00
	合计		1,200.00	1,200.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	皮建良		皮建良		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	4,124.30		1,550.49		344.16

13、湘乡朗坤

湘乡朗坤是公司之全资子公司，为“湘乡市动物资源无害化科学利用体系项目”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，湘乡朗坤还参与周边县市动物固体废弃物的收运处置工作，其基本情况如下：

公司名称	湘乡市朗坤生物科技有限公司				
统一社会信用代码	91430381MA4P9K5A4X				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2017 年 12 月 1 日				
营业期限	2017 年 12 月 1 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	1,000.00 万元				
法定代表人	王光强				
登记机关	湘乡市市场监督管理局				
注册地址	湖南省湘潭市湘乡市龙洞镇泉湖村五组				
经营范围	垃圾无害化处理技术研发及推广服务；城乡生活垃圾无害化、资源化处理；动物尸体无害化处理；环境卫生管理服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	1,000.00	100.00
	合计		1,000.00	1,000.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	王光强		王光强		周存全
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	4,390.64		1,953.11		667.76

14、修水朗园

修水朗园是公司之全资子公司，为“修水县畜禽无害化处理中心”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，修水朗园未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	修水县朗园环境治理有限公司
统一社会信用代码	91360424MA36XEB73P

公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2017 年 11 月 15 日				
营业期限	2017 年 11 月 15 日至 2067 年 11 月 14 日				
注册资本	800.00 万元				
实缴资本	800.00 万元				
法定代表人	王未平				
登记机关	修水县市场监督管理局				
注册地址	江西省九江市修水县山口镇集镇新南路 2 层				
经营范围	许可项目：动物无害化处理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，固体废物治理（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	800.00	800.00	100.00
	合计		800.00	800.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	王未平		王未平		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	2,700.74		1,168.00		65.18

15、饶平朗坤

饶平朗坤是公司通过广东朗坤控股的子公司，为“饶平县禽畜无害化处理中心示范项目”的项目公司。截至本招股说明书签署日，除执行特许经营权协议的相关约定外，饶平朗坤无其他经营业务，其基本情况如下：

公司名称	饶平县朗坤农业资源科技有限公司
统一社会信用代码	91445122MA51Q6LQ15
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2018 年 5 月 23 日
营业期限	2018 年 5 月 23 日至无固定期限
注册资本	1,200.00 万元
实缴资本	1,200.00 万元
法定代表人	王未平

登记机关	饶平县市场监督管理局				
注册地址	饶平县联饶镇新寮村饶平县畜禽无害化处理中心 108 室				
经营范围	生物质能源的研究、开发；生物技术开发服务；固体废物治理、固体废物污染治理设施运营服务；制造：有机肥料、微生物肥料；畜牧业技术推广服务；销售：有机肥料、微生物肥料、肉骨渣。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	广东朗坤	1,200.00	1,200.00	100.00
	合计		1,200.00	1,200.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	王未平		王未平		周存全
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	4,809.13		1,304.69		-9.85

16、广元朗坤

广元朗坤是公司之全资子公司，为“广元市病死畜禽集中无害化处理项目”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，广元朗坤未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	广元市朗坤环保有限公司
统一社会信用代码	91510811MA64JTBC2B
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2017 年 11 月 23 日
营业期限	2017 年 11 月 23 日至 2047 年 11 月 1 日
注册资本	1,000.00 万元
实缴资本	1,000.00 万元
法定代表人	贾鸿程
登记机关	广元市昭化区市场监督管理局
注册地址	四川省广元市昭化区射箭镇云峰村
经营范围	固体废物治理；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；工业用动物油脂化学品制造；肥料销售；农林废物资源化无害化利用技术研发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：动物无害化处理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	朗坤环境	1,000.00	1,000.00	100.00
	合计		1,000.00	1,000.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	贾鸿程		贾鸿程		方勇
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	3,117.36		999.61		0.02

17、玉屏华朗

玉屏华朗是公司控股的子公司，为“玉屏生物资源科学利用中心”的项目公司。截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，玉屏华朗未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	玉屏县华朗农业资源循环科学处理有限公司				
统一社会信用代码	91520622MA6DML082K				
公司类型	其他有限责任公司				
成立时间	2016 年 8 月 17 日				
营业期限	2016 年 8 月 17 日至 2046 年 8 月 16 日				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	900.00 万元				
法定代表人	周礼				
登记机关	玉屏侗族自治县市场监督管理局				
注册地址	贵州省铜仁市玉屏县中山路 80 号县畜牧渔业发展中心 4 楼办公室				
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（病死禽畜的处理及副产物的经营；废弃油脂生产与销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	朗坤环境	900.00	900.00	90.00
	2	深圳市华银环境能源投资合伙企业（有限合伙）	100.00	-	10.00
	合计		1,000.00	900.00	100.00

主要人员	总经理	执行董事	监事
	周礼	周礼	王瑜
主要财务数据 (单位: 万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度		
	总资产	净资产	净利润
	1,807.51	868.79	-20.66

18、福泉惠农

福泉惠农是公司之全资子公司，为“福泉市病死畜禽无害化处理项目”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，福泉惠农未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	福泉市惠农农业资源循环利用有限公司				
统一社会信用代码	91522702MA6H2JGN61				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2018 年 6 月 12 日				
营业期限	2018 年 6 月 12 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	1,000.00 万元				
法定代表人	陈杰				
登记机关	黔南州福泉市市场监督管理局				
注册地址	贵州省黔南布依族苗族自治州福泉市金山街道办事处东兴路 67 号 101 办公室				
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（生物质能源的研究、开发；生物技术开发服务；固体废物治理、固体废物污染治理设施运营服务。（依法须经批准的项目凭许可经营））。				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	1,000.00	100.00
	合计		1,000.00	1,000.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	陈杰		陈杰		吴灿辉
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	1,867.99		999.80		0.78

19、株洲瑞朗

株洲瑞朗是公司之全资子公司，为公司为“梧州市相关动物固废处置项目及特许经营权”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，株洲瑞朗未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	株洲县瑞朗生物资源利用有限公司				
统一社会信用代码	91430221MA4M1E9L7Y				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2017 年 8 月 18 日				
营业期限	2017 年 8 月 18 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	500.00 万元				
法定代表人	吴金钢				
登记机关	株洲县食品药品工商质量监督管理局				
注册地址	株洲县渌口镇甘塘坡居委会三斗冲（县畜牧局三楼）				
经营范围	动物尸体无害化处理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	500.00	100.00
	合计		1,000.00	500.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	吴金钢		吴金钢		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	1,108.53		473.03		-8.48

20、武冈广德

武冈广德是公司之全资子公司，为“武冈市病死畜禽无害化处理项目”的项目公司。截至本招股说明书签署日，除执行特许经营权协议的相关约定外，武冈广德还参与周边县市动物固体废物的收运工作，其基本情况如下：

公司名称	武冈市广德农业资源循环利用有限公司				
统一社会信用代码	91430581MA4L8Y8W2M				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2016 年 12 月 15 日				

营业期限	2016 年 12 月 15 日至 2066 年 12 月 14 日				
注册资本	1,600.00 万元				
实缴资本	300.00 万元				
法定代表人	吴金钢				
登记机关	武冈市市场监督管理局				
注册地址	湖南省邵阳市武冈市工业园恒丰路畜牧水产局一楼				
经营范围	环境卫生管理；动物尸体无害化处理；垃圾无害化、资源化处理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,600.00	300.00	100.00
	合计		1,600.00	300.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	吴金钢		吴金钢		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	661.22		368.24		74.86

21、定南瑞朗

定南瑞朗是公司之全资子公司，为“定南县病死畜禽无害化集中处理中心”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，定南瑞朗尚无其他业务，其基本情况如下：

公司名称	定南县瑞朗生物资源利用有限公司
统一社会信用代码	91360728MA367QM90G
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2017 年 8 月 22 日
营业期限	2017 年 8 月 22 日至 2067 年 8 月 21 日
注册资本	1,000.00 万元
实缴资本	100.50 万元
法定代表人	叶赣平
登记机关	定南县市场监督管理局
注册地址	江西省赣州市定南县历市镇龙亭路 99 号 7 楼 731 室
经营范围	病死禽畜的处理及副产物的经营（凭有效许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	朗坤环境	1,000	100.50	100.00
	合计		1,000	100.50	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	叶赣平		叶赣平		方勇
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	228.45		223.31		32.80

22、华夏海朗

华夏海朗是公司之全资子公司，截至本招股说明书签署日，除持有朗坤科技园相关不动产权以及拥有租赁业务外未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	深圳市华夏海朗科技有限公司				
统一社会信用代码	914403007827997097				
公司类型	有限责任公司（法人独资）				
成立时间	2005 年 12 月 16 日				
营业期限	2005 年 12 月 16 日至 5000 年 1 月 1 日				
注册资本	9,600.00 万元				
实缴资本	9,600.00 万元				
法定代表人	张丽音				
登记机关	深圳市市场监督管理局龙岗局				
注册地址	深圳市龙岗区坪地街道高桥社区坪桥路 2 号朗坤环保科技园 1 号厂房 12 楼 1201				
经营范围	一般经营项目是：高科技工业用膜元件、水处理设备产品、环保设备产品的技术开发、购销；国内贸易（以上不含限制项目及专营、专控、专卖商品）；物业租赁；物业管理；货物进出口、技术进出口（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）；投资兴办实业（具体项目另行申报）。机动车充电销售；许可经营项目是：停车场服务。				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
	1	朗坤环境	9,600.00	9,600.00	100.00
	合计		9,600.00	9,600.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	张丽音		张丽音		张烈文
主要财务数据	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				

（单位：万元）	总资产	净资产	净利润
	9,588.06	9,375.45	443.80

23、兴业朗坤

兴业朗坤是公司之全资子公司，为“兴业县死禽畜无害化处理 BOT 项目”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，兴业朗坤未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	兴业县朗坤动物无害化处理有限责任公司				
统一社会信用代码	91450924MA5KAG9MX1				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2015 年 12 月 22 日				
营业期限	2015 年 12 月 22 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	100.00 万元				
法定代表人	王未平				
登记机关	兴业县市场监督管理局				
注册地址	兴业县石南镇建设路 36 号（县水产畜牧兽医局 401 号）				
经营范围	病害动物及相关动物产品的无害化处理与资源化利用；有机肥料及微生物肥料制造；生物质能源的技术研究、开发；畜牧业科学研究服务；生物技术开发服务；生物技术咨询、交流服务；生物技术转让服务；环保技术推广服务；可再生能源领域技术咨询、技术服务；销售本公司生产的产品：生物柴油、有机肥料、肉骨粉、沼气（国家法律法规禁止经营的项目除外；涉及许可经营的产品需取得许可证后方可经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	100.00	100.00
	合计		1,000.00	100.00	100.00
主要人员	总经理		董事		监事
	王未平		陈建湘（董事长）		廖蓉
			王未平（董事）		
			方勇（董事）		
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	129.46		99.40		0.56

24、新化朗坤

新化朗坤是公司之全资子公司，为“新化县生物资源科学利用中心项目”的项目公司，截至本招股说明书签署日，原特许经营协议已解除，其基本情况如下：

公司名称	新化县朗坤生物资源科技有限公司				
曾用名	新化县创洁生物资源科技有限公司				
统一社会信用代码	91431322MA4L7JD14H				
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2016 年 11 月 24 日				
营业期限	2016 年 11 月 24 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	9.00 万元				
法定代表人	吴金钢				
登记机关	新化县市场监督管理局				
注册地址	湖南省娄底市新化县梅苑开发区白沙洲路				
经营范围	环境卫生管理；动物尸体无害化处理；垃圾无害化、资源化处理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	9.00	100.00
	合计		1,000.00	9.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	吴金钢		吴金钢		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	89.89		6.75		-1.27

25、兴国朗坤

兴国朗坤是公司之全资子公司，为“兴国县病死畜禽无害化集中处理中心”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，兴国朗坤未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	兴国县朗坤固体废物处理有限公司
统一社会信用代码	91360732MA35UAQ54M
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

成立时间	2017 年 4 月 5 日				
营业期限	2017 年 4 月 5 日至 2067 年 4 月 4 日				
注册资本	800.00 万元				
实缴资本	100.00 万元				
法定代表人	方勇				
登记机关	兴国县市场监督管理局				
注册地址	江西省赣州市兴国县潋江镇长冈西路农业大楼 104 室				
经营范围	固体废物治理；环境卫生管理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	800.00	100.00	100.00
	合计		800.00	100.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	方勇		方勇		王未平
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	103.05		99.79		-0.19

26、湘潭朗坤

湘潭朗坤是公司之全资子公司，为“湘潭县生物资源科学利用中心”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，湘潭朗坤未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	湘潭县朗坤生物资源有限公司
统一社会信用代码	91430321MA4LHNEH7G
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2017 年 4 月 5 日
营业期限	2017 年 4 月 5 日至无固定期限
注册资本	1,000.00 万元
实缴资本	-
法定代表人	方勇
登记机关	湘潭县市场监督管理局
注册地址	湘潭县易俗河镇海棠中路 25 号（县畜牧兽医水产局三楼）
经营范围	环境卫生管理；动物尸体无害化处理；垃圾无害化、资源化处理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营

	活动)				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	朗坤环境	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	方勇		方勇		王未平
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	18.40		-0.94		-0.43

27、梧州绿邦

梧州绿邦是公司之全资子公司，为“广西梧州市病死畜禽无害化集中处理项目”的项目公司，除执行相关特许经营权协议的约定外，梧州绿邦未经营其他业务。截至本招股说明书签署日，原特许经营协议已解除。其基本情况如下：

公司名称	梧州绿邦农业资源利用有限公司				
统一社会信用代码	91450400MA5L7BBT0C				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2017 年 6 月 9 日				
营业期限	2017 年 6 月 9 日至 2067 年 6 月 8 日				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	周存全				
登记机关	梧州市行政审批局				
注册地址	梧州市龙圩镇龙湖东三路 7 号 1406 房				
经营范围	禽畜无害化处理；环境卫生管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	周存全		周存全		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润

	53.76	-277.95	-259.39

28、丽江琴朗

丽江琴朗是公司之全资子公司，为公司为竞标丽江市相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司，截至本招股说明书签署日，丽江琴朗尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	丽江琴朗生物科技有限公司				
统一社会信用代码	91530700MA6L14T75G				
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2017 年 9 月 12 日				
营业期限	2017 年 9 月 12 日至 2067 年 9 月 11 日				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	牛文				
登记机关	丽江市市场监督管理局				
注册地址	云南省丽江市古城区祥和丽城太和村 189 号				
经营范围	生物科技、固体废弃物处理技术的开发、推广、咨询服务；固体废弃物（不含危险废物）处理；动物和动物产品无害化处理；动物处理附属产品（非食用油脂、肉骨粉）的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	牛文		牛文		王未平
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	1.20		-		-

29、丘北云朗

丘北云朗是公司之全资子公司，为“丘北县生物资源科学利用中心项目 BOO 投资经营协议”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，丘北云朗未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	丘北云朗生物资源利用有限公司				
统一社会信用代码	91532626MA6L1A3J4T				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2017 年 9 月 14 日				
营业期限	2017 年 9 月 14 日至 2067 年 9 月 13 日				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	300.00 万元				
法定代表人	牛文				
登记机关	丘北县市场监督管理局				
注册地址	云南省文山壮族苗族自治州丘北县锦屏镇石缸坝新城区普者黑欧韵丽景旅游度假小镇 S17 幢 S17-103 号				
经营范围	病害动物及相关动物产品的无害化处理与资源化利用。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股东结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	300.00	100.00
	合计		1,000.00	300.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	牛文		牛文		王未平
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	319.40		278.05		-8.77

丘北云朗下设有一分支机构，丘北云朗生物资源利用有限公司文山分公司，其基本信息如下：

公司名称	丘北云朗生物资源利用有限公司文山分公司
统一社会信用代码	91532621MA6NE4MQ9W
公司类型	其他有限责任公司分公司
成立时间	2018 年 10 月 9 日
营业期限	2018 年 10 月 9 日至无固定期限
负责人	牛文
登记机关	文山市市场监督管理局
注册地址	云南省文山壮族苗族自治州文山市东山乡合掌村
经营范围	病害动物及相关动物产品的无害化处理（不含工商登记前置审批项目）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

30、乐山朗坤

乐山朗坤是公司之全资子公司，为公司为竞标乐山市相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司，截至本招股说明书签署日，乐山朗坤尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	乐山市朗坤环保有限公司				
统一社会信用代码	91511102MA66RUEB12				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2018 年 8 月 9 日				
营业期限	2018 年 8 月 9 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	贾鸿程				
登记机关	乐山市市中区市场监督管理局				
注册地址	乐山市市中区嘉兴路 730 号 1 幢 1 单元 2 楼 2 号				
经营范围	固体废物治理；生物技术推广服务；环保技术推广服务；有机肥料及微生物肥料制造、销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例（%）
	1	朗坤环境	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	贾鸿程		贾鸿程		张杜军
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	4.48		-0.07		-0.07

31、深圳必尚

深圳必尚是公司之全资子公司，为公司集团内为原材料、设备等采购而设立的采购平台企业，截至本招股说明书签署日，深圳必尚除上述采购外，深圳必尚未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	深圳市必尚供应链有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5EX9WT4C
公司类型	有限责任公司（法人独资）

成立时间	2017 年 12 月 21 日				
营业期限	2017 年 12 月 21 日至无固定期限				
注册资本	2,000.00 万元				
实缴资本	2,000.00 万元				
法定代表人	舒伟恒				
登记机关	深圳市市场监督管理局龙岗局				
注册地址	深圳市龙岗区坪地街道高桥社区坪桥路 2 号 12 楼 1212				
经营范围	一般经营项目是：采购管理，供应链管理及相关配套服务。国内贸易；经营进出口业务。肉骨渣和有机肥料的销售。（以上经营范围不含法律、行政法规、国务院决定需要前置审批和禁止的项目，依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动），许可经营项目是：生物柴油、工业级混合油、生物质油脂的销售。（以上经营范围不含法律、行政法规、国务院决定需要前置审批和禁止的项目，依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	2,000.00	2,000.00	100.00
	合计		2,000.00	2,000.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	舒伟恒		舒伟恒		周存全
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	11,059.68		1,981.53		-40.25

32、祥云朗坤

祥云朗坤是公司之全资子公司，为公司“祥云县相关动物固废处置项目及特许经营权”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，祥云朗坤未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	祥云朗坤环境科技有限公司
统一社会信用代码	91532923MA6N29HH1R
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2018 年 3 月 28 日
营业期限	2018 年 3 月 28 日至无固定期限
注册资本	1,000.00 万元
实缴资本	100.00 万元

法定代表人	牛文				
登记机关	祥云县市场监督管理局				
注册地址	云南省大理白族自治州祥云县祥城镇工业园区管理委员会公共服务中心 4 楼				
经营范围	环境科学技术研发；环境卫生管理；动物尸体和动物类废弃物无害化处理；垃圾无害化、资源化处理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	100.00	100.00
	合计		1,000.00	100.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	牛文		牛文		王未平
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	88.84		73.80		-10.47

33、台江益农

台江益农是公司之全资子公司，为公司为竞标台江县相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司，截至本招股说明书签署日，台江益农尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	台江县益农农业资源循环利用有限公司
统一社会信用代码	91522630MA6H2KY48P
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2018 年 6 月 20 日
营业期限	2018 年 6 月 20 日至无固定期限
注册资本	1,000.00 万元
实缴资本	-
法定代表人	陈杰
登记机关	黔东南州台江县市场监督管理局
注册地址	贵州台江经济开发区 101 办公室
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（生物质能源的研究、开发；生物技术开发服务；固体废物治理、固体废物污染治理设施运营服务。）

股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	朗坤环境	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	陈杰		陈杰		吴灿辉
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	245.85		-14.83		-14.83

34、金沙朗坤

金沙朗坤是公司之全资子公司，为贵州金沙绿色能源有限公司提供生活垃圾收运运营服务。截至本招股说明书签署日，金沙朗坤已与贵州金沙绿色能源有限公司签署终止合同，其基本情况如下：

公司名称	金沙县朗坤环境有限公司				
统一社会信用代码	91520523MA6H2B5R7G				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2018 年 6 月 15 日				
营业期限	2018 年 6 月 15 日至 2048 年 6 月 14 日				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	周存全				
登记机关	金沙县市场监督管理局				
注册地址	金沙县鼓场街道新城社区第四网格原先锋路黎明村五组 82 号二楼				
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（城市及农村道路清扫和保洁服务、生活垃圾经营性清扫、收集、运输服务。）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
	1	朗坤环境	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	周存全		周存全		左富云
主要财务数据	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				

(单位：万元)	总资产	净资产	净利润
	216.46	-89.53	-27.89

35、玉溪朗坤

玉溪朗坤是公司之全资子公司，为公司为竞标玉溪市相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司，截至本招股说明书签署日，玉溪朗坤尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	玉溪市朗坤生物科技有限公司				
统一社会信用代码	91530426MA6NA8GM7A				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2018 年 7 月 30 日				
营业期限	2018 年 7 月 30 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	张杜军				
登记机关	峨山彝族自治县市场监督管理局				
注册地址	云南省玉溪市峨山县练江南路 4 号畜牧兽医局办公楼 203 室				
经营范围	环境科学技术研发；环境卫生管理；动物尸体和动物类废弃物无害化处理；垃圾无害化、资源化处理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	张杜军		张杜军		牛文
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	-		-		-

36、昭通朗坤

昭通朗坤是公司之全资子公司，为公司为竞标昭通市相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司，截至本招股说明书签署日，昭通朗坤尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	昭通市朗坤生物科技有限公司				
统一社会信用代码	91530602MA6NDK7F1N				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2018 年 9 月 18 日				
营业期限	2018 年 9 月 18 日至 2068 年 9 月 17 日				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	牛文				
登记机关	昭阳区区市场监督管理局				
注册地址	云南省昭通市昭阳区凤霞路 603 号凤凰城 9 栋 2 单元 1301 号				
经营范围	生物技术推广服务；环境科学技术研发；城市环境卫生管理；垃圾无害化、资源化处理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	牛文		牛文		周存全
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	-		-		-

37、鄯阳朗坤

鄯阳朗坤是公司之全资子公司，为公司为竞标鄯阳县相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司，截至本招股说明书签署日，鄯阳朗坤尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	鄯阳县朗坤生物科技有限公司
统一社会信用代码	91361128MA386H527C
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2018 年 10 月 17 日
营业期限	2018 年 10 月 17 日至无固定期限
注册资本	800.00 万元
实缴资本	-
法定代表人	张方鹏

登记机关	鄱阳县市场监督管理局				
注册地址	江西省上饶市鄱阳县鄱阳镇马鞍山 62 号县畜禽兽医局办公楼 一楼北 101 室				
经营范围	固体废物污染治理；生物能源的开发；禽畜、水产产品加工无 害化处理；生物质油脂（危险化学品除外）、肉骨渣和有机肥 料的原料的生产和销售（依法须经批准的项目,经相关部门批 准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	800.00	-	100.00
	合计		800.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	张方鹏		张方鹏		王未平
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	66.16		-0.12		-0.12

38、景德镇朗坤

景德镇朗坤是公司之全资子公司，为“景德镇市病死畜禽无害化处理中心”的项目公司，截至本招股说明书签署日，除执行相关特许经营权协议的约定外，景德镇朗坤未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	景德镇市朗坤生物资源利用有限公司				
统一社会信用代码	91360200MA3873ND97				
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2018 年 10 月 26 日				
营业期限	2018 年 10 月 26 日至无固定期限				
注册资本	800.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	张方鹏				
登记机关	景德镇市市场监督管理局				
注册地址	江西省景德镇市昌江区珠山西路 1 号市农业局 101 室				
经营范围	生物资源利用及技术开发；畜禽无害化处理与资源利用；固体废物治理、固体废物污染治理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	朗坤环境	800.00	-	100.00

	合计	800.00	-	100.00
主要人员	总经理	执行董事		监事
	张方鹏	张方鹏		王未平
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度			
	总资产	净资产		净利润
	0.58	-		-

39、凭祥朗科

凭祥朗科是公司之全资子公司，为公司为竞标凭祥市相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司，截至本招股说明书签署日，凭祥朗科尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	凭祥市朗科农业资源循环利用有限公司				
统一社会信用代码	91451481MA5NH95M6J				
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2018 年 11 月 21 日				
营业期限	2018 年 11 月 21 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	王未平				
登记机关	凭祥市市场监督管理局				
注册地址	凭祥市北大路 358、360 号				
经营范围	对动物尸骸、生活垃圾的无害化处理；环境卫生管理；生物有机肥料的生产和销售（具体经营项目以审批部门批准的为准）。 （以上经营项目法律、行政法规禁止的除外，法律、行政法规限制的项目取得许可后方可开展经营）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	王未平		王未平		张杜军
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	-		-		-

40、遂川朗坤

遂川朗坤是公司之全资子公司，为公司为竞标遂川县相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司，截至本招股说明书签署日，遂川朗坤尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	遂川县朗坤再生资源利用有限公司				
统一社会信用代码	91360827MA388G1A59				
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2018 年 11 月 19 日				
营业期限	2018 年 11 月 19 日至无固定期限				
注册资本	500.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	叶赣平				
登记机关	遂川县市场监督管理局				
注册地址	江西省吉安市遂川县碧洲镇宏山村小坎组				
经营范围	固体废物收集、运输、处理。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	500.00	-	100.00
	合计		500.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	叶赣平		叶赣平		王未平
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	5.08		-0.05		-0.05

41、吉安朗坤

吉安朗坤是公司之全资子公司，为公司为竞标吉安市相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司，截至本招股说明书签署日，吉安朗坤尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	吉安市朗坤生物科技有限公司
统一社会信用代码	91360802MA38AUJA9X
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2018 年 12 月 25 日

营业期限	2018 年 12 月 25 日至无固定期限				
注册资本	600.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	叶赣平				
登记机关	吉州区市场监督管理局				
注册地址	江西省吉安市吉州区沿江路 258 号 42 幢 10 室				
经营范围	生物技术、环保技术研发、转让、咨询服务；病害动物无害化处理及相关信息服务；有机肥料及微生物肥料销售；畜牧业技术推广服务；可再生能源技术咨询服务；生物柴油、有机肥料的原料的生产和销售（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	600.00	-	100.00
	合计		600.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	叶赣平		叶赣平		王未平
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	0.62		-		-

42、广州竞成

广州竞成是公司之全资子公司，为公司为对外销售餐厨垃圾、动物固体废物处理过程中产生的资源化产品而专门设立的企业，截至本招股说明书签署日，广州竞成尚未正式开展相关业务，其基本情况如下：

公司名称	广州市竞成新能源有限公司
统一社会信用代码	91440101MA9UQT5L59
公司类型	有限责任公司（法人独资）
成立时间	2020 年 8 月 12 日
营业期限	2020 年 8 月 12 日至无固定期限
注册资本	800.00 万元
实缴资本	-
法定代表人	梁礼康
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局
注册地址	广州市黄埔区彩文路 168 号 902/903 房

经营范围	热力生产和供应；商品零售贸易（许可审批类商品除外）；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；有机肥料及微生物肥料零售；有机肥料及微生物肥料批发；燃料油销售（不含成品油）；石油制品批发（成品油、危险化学品除外）；非食用植物油加工；有机肥料及微生物肥料制造；货物进出口（专营专控商品除外）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	800.00	-	100.00
	合计		800.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	梁礼康		梁礼康		黄懿
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	65.60		-22.03		-22.03

43、中山朗坤

中山朗坤是公司之全资子公司，为“中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目 BOT 特许经营项目”的项目公司。截至本招股说明书签署日，该项目正在建设中，中山朗坤的基本情况如下：

公司名称	中山市朗坤环境科技有限公司				
统一社会信用代码	91442000MA559D8T3U				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2020 年 9 月 10 日				
营业期限	2020 年 9 月 10 日至无固定期限				
注册资本	13,360.00 万元				
实缴资本	13,360.00 万元				
法定代表人	冷发全				
登记机关	中山市市场监督管理局				
注册地址	中山市神湾镇外沙村南部组团垃圾处理基地综合楼三楼				
经营范围	餐厨垃圾处理；城市生活垃圾经营性服务；成品油零售（不含危险化学品）；成品油批发（不含危险化学品）；生物有机肥料研发；肥料销售；污水处理及其再生利用；再生资源回收经营。（以上经营范围涉及环境卫生管理）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资（万元）	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	朗坤环境	13,360.00	13,360.00	100.00

	合计	13,360.00	13,360.00	100.00
主要人员	总经理	执行董事		监事
	冷发全	冷发全		孙先强
主要财务数据 (单位：万 元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度			
	总资产	净资产		净利润
	52,839.04	15,327.66		1,967.81

44、广东朗坤

广东朗坤是公司之全资子公司，为便于公司投资具体实施项目的项目公司，截至本招股说明书签署日，除对实施项目进行投资外，广东朗坤未经营其他业务，其基本情况如下：

公司名称	广东朗坤生物资源综合利用有限公司				
统一社会信用代码	91440104MA59AB2J7P				
公司类型	有限责任公司（法人独资）				
成立时间	2015 年 10 月 12 日				
营业期限	2015 年 10 月 12 日至无固定期限				
注册资本	3,000.00 万元				
实缴资本	3,000.00 万元				
法定代表人	王未平				
登记机关	广州市工商行政管理局花都分局				
注册地址	广州市花都区花城街建设北路 186 号四楼 A421				
经营范围	生物质能源的技术研究、开发；畜牧业科学研究服务；生物技术开发服务；生物技术咨询、交流服务；生物技术转让服务；环保技术推广服务；可再生能源领域技术咨询、技术服务；销售本公司生产的产品（国家法律法规禁止经营的项目除外；涉及许可经营的产品需取得许可证后方可经营）；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
	1	朗坤环境	3,000.00	3,000.00	100.00
	合计		3,000.00	3,000.00	100.00
主要人员	总经理		董事		监事
	王未平		陈建湘（董事长）		方勇
			王未平（董事）		
			周存全（董事）		
主要财务数据	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				

(单位：万元)	总资产	净资产	净利润
	12,187.58	7,691.44	-0.97

45、乐平朗坤

乐平朗坤是公司全资控股的子公司，2021年7月21日，公司中标乐平市病死畜禽无害化处理中心特许经营权项目采购项目，截至本招股说明书签署日，乐平市病死畜禽无害化处理中心特许经营权项目招标单位尚在与发行人协商特许经营协议，乐平朗坤的基本情况如下：

公司名称	乐平市朗坤生物科技有限公司				
统一社会信用代码	91360281MA7AQME34X				
公司类型	有限责任公司				
成立时间	2021 年 9 月 7 日				
营业期限	2021 年 9 月 7 日至长期				
注册资本	800.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	张方鹏				
登记机关	乐平市市场监督管理局				
注册地址	江西省景德镇乐平市天湖路延伸段农业农村大楼 606 室				
经营范围	许可项目：动物无害化处理，肥料生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：资源再生利用技术研发，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，环保咨询服务，肥料销售，生物有机肥料研发（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例（%）
	1	朗坤环境	800.00	-	100.00
	合计		800.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	张方鹏		张方鹏		罗晓婉
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	-		-		-

46、三明朗坤

三明朗坤是公司控股的子公司，为“三明市生物资源科学处理中心项目”

的项目公司。截至本招股说明书签署日，除执行特许经营权协议的相关约定外，三明朗坤无其他经营业务，其基本情况如下：

公司名称	三明市朗坤生物资源利用有限公司				
统一社会信用代码	91350400MA32XX5U19				
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）				
成立时间	2019 年 6 月 14 日				
营业期限	2019 年 6 月 14 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	阮圆圆				
登记机关	三明市市场监督管理局				
注册地址	福建省三明市梅列区丁香新村 58 幢一楼				
经营范围	固体废物治理；动物和动物产品无害化处理；柴油及其他符合国家产品质量标准、具有相同用途的乙醇汽油和生物柴油等替代燃料零售（不含危险化学品及易制毒化学品）；有机肥料及微生物肥料制造（不含易制毒化学品）；生物有机肥料研发。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	990.00	-	99.00
	2	中科朗坤	10.00	-	1.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	阮圆圆		阮圆圆		张杜军
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	0.50		-		-

47、保山朗坤

保山朗坤是公司控股的子公司，为“隆阳区病死畜禽无害化处理项目”的项目公司。截至本招股说明书签署日，除执行特许经营权协议的相关约定外，保山朗坤无其他经营业务，其基本情况如下：

公司名称	保山市朗坤生物科技有限公司
统一社会信用代码	91530502MA6P3EYH04

公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）				
成立时间	2019 年 9 月 26 日				
营业期限	2019 年 9 月 26 日至 2069 年 9 月 25 日				
注册资本	800.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	牛文				
登记机关	隆阳区市场监督管理局				
注册地址	云南省保山市隆阳区九隆街道建设路 43 号				
经营范围	生物技术推广，环保技术推广，农林牧渔技术推广，病死畜禽收集、暂存、转运的服务；畜禽养殖废弃物无害化利用；化肥销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	792.00	-	99.00
	2	中科朗坤	8.00	-	1.00
	合计		800.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	牛文		牛文		张杜军
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	-		-		-

48、思南华朗

思南华朗是公司控股的子公司，为公司为竞标思南县相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司。截至本招股说明书签署日，思南华朗尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	思南县华朗农业资源循环科学处理有限公司
统一社会信用代码	91520624MA6DML8088
公司类型	其他有限责任公司
成立时间	2016 年 8 月 17 日
经营期限	2016 年 8 月 17 日至 2046 年 8 月 17 日
注册资本	1,000.00 万元
实缴资本	-
法定代表人	周礼

登记机关	思南县市场监督管理局				
注册地址	贵州省铜仁市思南县双塘办事处五楼投资促进局				
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（病死禽畜及副产物的处理经营。				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	900.00	-	90.00
	2	深圳市华银环境能源投资合伙企业（有限合伙）	100.00	-	10.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	周礼		周礼		王瑜
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	3.57		-0.31		-0.15

49、河源朗坤

河源朗坤是公司通过广东朗坤控股的子公司，为“河源市灯塔盆地国家现代农业示范区农业资源循环利用处理中心 BOT 项目”的项目公司。截至本招股说明书签署日，原特许经营协议已解除，其基本情况如下：

公司名称	河源市朗坤生物资源利用有限公司
统一社会信用代码	91441600MA519FLC9T
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
成立时间	2018 年 1 月 19 日
营业期限	2018 年 1 月 19 日至无固定期限
注册资本	1,000.00 万元
实缴资本	-
法定代表人	王未平
登记机关	河源市源城区市场监督管理局
注册地址	河源市建设大道以南华达街东边润德东方银座 B 栋 608 号（仅供办公场所使用）
经营范围	生物质能源的研究、开发；生物技术开发服务；固体废物治理、固体废物污染治理设施运营服务。（依法须经批准的项目，

	经相关部门批准后方可开展经营活动)				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	广东朗坤	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	王未平		王未平		张杜军
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	0.79		-216.58		-216.38

50、遵义益农

遵义益农是公司通过广东朗坤控股的子公司，为公司为竞标遵义市相关动物固废处置项目及特许经营权而预先设立的项目公司。截至本招股说明书签署日，遵义益农尚未实质经营，其基本情况如下：

公司名称	遵义市益农农业资源循环利用有限公司				
统一社会信用代码	91520321MA6E60L66F				
公司类型	其他有限责任公司				
成立时间	2017 年 7 月 11 日				
营业期限	2017 年 7 月 11 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	吴灿辉				
登记机关	遵义市播州区市场监督管理局				
注册地址	贵州省遵义市播州区团溪镇两路口村 2 号				
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（农业产业资源循环利用及畜禽无害化处理利用。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	广东朗坤	700.00	-	70.00
	2	朗坤环境	200.00	-	20.00
	3	广州市广弼发投资有限公司	100.00	-	10.00

	合计	1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理	执行董事		监事
	吴灿辉	吴灿辉		方勇
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度			
	总资产	净资产		净利润
	169.64	-0.74		-0.10

51、习水康源

习水康源是公司通过广东朗坤控股的子公司，为“习水县生物资源循环利用中心项目”的项目公司。截至本招股说明书签署日，除执行特许经营权协议的相关约定外，习水康源无其他经营业务，其基本情况如下：

公司名称	习水康源生物科技有限公司				
统一社会信用代码	91520330MA6E6ME969				
公司类型	其他有限责任公司				
成立时间	2017 年 7 月 15 日				
营业期限	2017 年 7 月 15 日至无固定期限				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	吴灿辉				
登记机关	遵义市习水县市场监督管理局				
注册地址	贵州省遵义市习水县杉王街道农牧局（第一办公区办公室）				
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（生物技术、生物质能源技术、环保技术研发、转让、咨询服务；动物产品的无害化处理与资源化利用；畜牧业技术推广服务；可再生能源技术咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	广东朗坤	700.00	-	70.00
	2	朗坤环境	200.00	-	20.00
	3	广州市广弼发投资有限公司	100.00	-	10.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事

	吴灿辉	吴灿辉	方勇
主要财务数据 (单位: 万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度		
	总资产	净资产	净利润
	72.34	-0.04	0.05

52、中科朗坤

中科朗坤是公司控股的子公司，为公司出于经营朗坤科技园之目的而投资设立的孵化器管理公司，截至本招股说明书签署日，中科朗坤未从事朗坤科技园入园孵化以外的业务，其基本情况如下：

公司名称	中科朗坤（深圳）绿色创新发展有限公司				
统一社会信用代码	91440300MA5F40R54M				
公司类型	有限责任公司				
成立时间	2018 年 5 月 2 日				
营业期限	2018 年 5 月 2 日至无固定期限				
注册资本	600.00 万元				
实缴资本	537.00 万元				
法定代表人	杨小飞				
登记机关	深圳市市场监督管理局龙岗局				
注册地址	深圳市龙岗区坪地街道高桥社区坪桥路 2 号 10 楼 1001				
经营范围	入园孵化、技术引入、投资并购、咨询服务、物业管理及相关业务，不动产租赁（不含融资租赁）。（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	1	朗坤环境	420.00	420.00	70.00
	2	中科龙岗 (深圳) 投资管理 有限公司	90.00	90.00	15.00
	3	于江	45.00	7.30	7.50
	4	中科新产 业运营 (深圳) 有限公司	45.00	19.70	7.50
	合计		600.00	537.00	100.00
主要人员	总经理		董事	监事	
	于江		杨小飞	余晓娜	

		(董事长)	
		于江（董事）	
		王萌（董事）	
		廖润之（董事）	
		陈建湘（董事）	
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度		
	总资产	净资产	净利润
	218.47	163.21	-70.26

（三）报告期内已注销或转让的子公司情况

1、全州绿沃

公司名称	全州县绿沃生物资源利用有限公司				
统一社会信用代码	91450324MA5L2A5T26				
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）				
成立时间	2017 年 4 月 5 日				
营业期限	2017 年 4 月 5 日至 2067 年 4 月 4 日				
注册资本	1,000.00 万元				
实缴资本	-				
法定代表人	周存全				
登记机关	全州县市场监督管理局				
注册地址	广西桂林市全州县全州镇环城路（内燃机厂房旁）第 2 层 201 号				
经营范围	动物尸体无害化处理；垃圾无害化、资源化处理；环境卫生管理。 （依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）				
股权结构	序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	持股比例 （%）
	1	朗坤环境	1,000.00	-	100.00
	合计		1,000.00	-	100.00
主要人员	总经理		执行董事		监事
	周存全		周存全		方勇
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度				
	总资产		净资产		净利润
	-		-		1.70

全州绿沃是公司之全资子公司，为“全州县病死畜禽无害化处理中心”的

项目公司，除执行相关特许经营权协议的约定外，全州绿沃未经营其他业务。截至本招股说明书签署日，原特许经营协议已解除，并于 2021 年 11 月 24 日予以注销，存续期间不存在违法违规的行为，相关资产、人员、债务处置合法合规。

（四）发行人参股公司基本情况

1、高安公司

高安公司是公司的参股公司，截至本招股说明书签署日，高安公司主营业务为病死禽畜的处理及副产品的经营，其基本情况如下：

公司名称	高安市动物无害化处理有限公司			
统一社会信用代码	91360983333003285R			
公司类型	其他有限责任公司			
成立时间/入股时间	2015 年 3 月 24 日			
营业期限	2015 年 3 月 24 日至 2035 年 3 月 23 日			
注册资本	1,200.00 万元			
实缴资本	1,200.00 万元			
法定代表人	丁世富			
登记机关	高安市市场监督管理局			
注册地址	江西省高安市黄沙岗镇官莲水库管理局一楼			
经营范围	病死禽畜的处理及副产物的经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
股权结构	序号	股东名称	出资额 （万元）	持股比例 （%）
	1	深圳市华银环境能源投资合伙企业（有限合伙）	1,100.00	91.67
	2	朗坤环境	100.00	8.33
	合计		1,200.00	100.00
主要人员	总经理		董事	监事
	丁世富		丁世富（董事长）	权少平
			杨友强（董事）	
			丁志刚（董事）	
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度			
	总资产		净资产	净利润

	4,534.10	1,695.76	664.32

注：以上截至 2021 年 12 月 31 日/2021 年度财务数据未经审计，下述参股公司与此相同。

2、高商汇智

高商汇智是公司的参股公司，截至本招股说明书签署日，高商汇智主营业务为股权投资，其基本情况如下：

公司名称	深圳市高商汇智控股有限公司			
统一社会信用代码	91440300MA5EM8JH0Q			
公司类型	有限责任公司			
成立时间	2017 年 7 月 12 日			
入股时间	2018 年 5 月 9 日			
营业期限	2017 年 7 月 12 日至无固定期限			
注册资本	10,000.00 万元			
实缴资本	-			
法定代表人	王理宗			
登记机关	深圳市市场监督管理局福田局			
注册地址	深圳市福田区莲花街道香梅北路天然居 F2905			
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；国内贸易；投资咨询；信息咨询。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外、限制的项目须取得许可后方可经营）			
股权结构	序号	股东名称	出资额 (万元)	持股比例 (%)
	1	深圳市汇智时空投资有限公司	4,900.00	49.00
	2	深圳前海大地控股有限公司	1,000.00	10.00
	3	深圳海王集团股份有限公司	500.00	5.00
	4	广东聪明人集团有限公司	500.00	5.00
	5	理士电池技术有限公司	500.00	5.00
	6	深圳市大易智简文化传播有限公司	500.00	5.00
	7	深圳市高安投资管理有限公司	400.00	4.00
	8	深圳市海晟通达投资咨询有限公司	400.00	4.00
	9	深圳孔雀创新发展有限公司	400.00	4.00
	10	深圳市一方汇德投资有限公司	200.00	2.00

	11	深圳市朗坤环境集团股份有限公司	200.00	2.00
	12	锦赋裕（深圳）投资控股有限公司	200.00	2.00
	13	深圳市云鼎投资咨询有限公司	100.00	1.00
	14	深圳正威（集团）有限公司	100.00	1.00
	15	深圳埃森新能源集团有限公司	100.00	1.00
	合计		10,000.00	100.00
主要人员	总经理		董事	监事
	王理宗		王理宗（董事长）	唐焕凡
			梁智君（董事）	吴雅枫
			高玉云（董事）	
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度			
	总资产		净资产	净利润
	2,516.60		2,287.60	-12.41

3、丰城华朗

丰城华朗是公司的参股公司，截至本招股说明书签署日，丰城华朗主营业务为病死禽畜的处理及副产品的经营，其基本情况如下：

公司名称	丰城市华朗农业资源循环科学处理有限公司			
统一社会信用代码	91360981MA35LCTN7D			
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
成立时间/入股时间	2016 年 11 月 22 日			
营业期限	2016 年 11 月 22 日至 2051 年 11 月 21 日			
注册资本	1,000.00 万元			
实缴资本	-			
法定代表人	廖志克			
登记机关	丰城市市场监督管理局			
注册地址	江西省宜春市丰城市杜市镇横岗村西岗组			
经营范围	病死禽畜的处理及副产物的经营，劳务代理，劳务服务，生物质油脂、肉骨渣和有机肥料的原料的生产和销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
股权结构	序号	企业名称	出资额 （万元）	持股比例 （%）
	1	深圳市华银环境能源	850.00	85.00

		投资合伙企业 （有限合伙）		
	2	深圳市朗坤环境集团 股份有限公司	150.00	15.00
	合计		1,000.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事	监事
	廖志克		廖志克	王瑜
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度			
	总资产		净资产	净利润
	4,097.43		1,359.24	152.77

4、吉安华朗

吉安华朗是公司的参股公司，截至本招股说明书签署日，吉安华朗主营业务为病死禽畜的处理及副产品的经营，其基本情况如下：

公司名称	吉安县华朗动物无害化处理有限公司			
统一社会信用代码	91360821MA35GM3F6G			
公司类型	其他有限责任公司			
成立时间/入股时间	2016 年 3 月 3 日			
营业期限	2016 年 3 月 3 日至 2036 年 3 月 2 日			
注册资本	800.00 万元			
实缴资本	800.00 万元			
法定代表人	丁世富			
登记机关	吉安县市场监督管理局			
注册地址	江西省吉安县城二七路为民服务大楼十一楼			
经营范围	病死禽畜的处理及副产物的经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
股权结构	序号	名称	出资额 （万元）	持股比例 （%）
	1	深圳市华银环境能源 投资合伙企业（有限 合伙）	720.00	90.00
	2	深圳市朗坤环境集团 股份有限公司	80.00	10.00
	合计		800.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事	监事
	丁世富		丁世富	方勇
主要财务数据	2021 年 12 月 31 日/2021 年度			

(单位: 万元)	总资产	净资产	净利润
	4,935.56	589.53	52.41

八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的 基本情况

（一）控股股东及实际控制人的基本情况

发行人无控股股东，实际控制人为陈建湘和张丽音夫妇。陈建湘自朗坤有限设立以来，一直担任朗坤有限及发行人董事长及总经理职务，在发行人日常经营及所有重大决策中起重要作用，其直接持有发行人 1,530.00 万股股份，通过建银财富间接持有发行人 2,073.60 万股股份；通过朗坤合伙间接持有发行人 677.80 万股股份；通过共青城朗坤间接持有发行人 291.60 万股股份；张丽音直接持有朗坤环境 1,530.00 万股股份；二人通过直接与间接持股方式合计持有发行人 6,103.00 万股股份，占发行人发行前股份的 33.41%。

此外，陈建湘还是建银财富的控股股东，并在朗坤合伙出任执行事务合伙人，陈建湘、张丽音夫妇实际可支配或影响发行人发行前股东大会 7,378.00 万股表决权，占发行人发行前股东大会表决权的 40.39%。

陈建湘的基本情况如下：

陈建湘先生，1970 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 1101081970*****。清华大学环境工程及化学双学士，北京大学光华管理学院工商管理硕士，巴黎国际商业销售学院工商管理博士，高级工程师，第七届深圳市政协委员，中国环境保护产业协会理事，广东环保产业协会常务副会长。1993 年 7 月至 1999 年 2 月，担任深圳市深水龙岗水务集团有限公司助理工程师、技术主管、龙岗中心城水厂技术厂长职务；2001 年 1 月至 2016 年 3 月，陈建湘投资设立了朗坤有限并出任董事长、总经理；2016 年 4 月至今，担任公司董事长、总经理职务。

张丽音女士，1977 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 4416211977*****；中山大学 EMBA 硕士学位。1998 年 10 月至 2000 年 12 月，担任深圳市普耀电子有限公司会计主管；2001 年 1 月至 2002 年 4 月，担任深圳市实益达科技股份有限公司会计主管；2002 年 5 月至 2014 年 9 月，

担任朗坤有限财务总监；2015 年 12 月至今任深圳市华夏海朗科技有限公司总经理兼执行董事；2020 年 6 月至今，任公司总经理办战略发展部副总监。

最近两年，公司实际控制人未发生变更。

实际控制人亲属参与公司经营管理情况如下：

1、任职情况

目前，实际控制人陈建湘的外甥女廖蓉任环境园（餐厨）事业部总监、外甥女廖婕任董秘办副主任、姐夫廖新民任材料员，实际控制人张丽音的妹夫崔坤林任工程管理中心副总监。

自发行人成立以来，实际控制人亲属在公司任职情况如下：

序号	姓名	与实际控制人的关系	在发行人持股情况	职务/权限	履职时间	
1	廖婕	陈建湘之外甥女	直接持股 5.58%	监事	2016 年 4 月至 2017 年 5 月	
				历任资金主管、董事会-董秘办副主任	2010 年至今	
2	廖蓉	陈建湘之外甥女	间接持股 7.60%	历任采购助理、部长；环境园（餐厨）事业部总监历任	2005 年 6 月至今	
3	崔坤林	张圣花之丈夫；张丽音之妹夫	夫妻二人间接持股 0.02%	历任材料员、工程管理中心副总监	2005 年至今	
4	张圣花	崔坤林之妻子；张丽音之胞妹		财务主管	2003 年 3 月至 2010 年 5 月	
5	谭新征	曹卫星之妻子；陈建湘之外甥女	二人直接及间接合计持股 6.57%	财务	2001 年 1 月至 2011 年 8 月	
	曹卫星	谭新征之丈夫、陈建湘之外甥女婿		监事	2016 年 4 月至 2017 年 11 月	
				历任工程主管、工程部副总监	2001 年 1 月至 2010 年 5 月	
6	陈淑员	陈建湘之胞妹	直接持股 3.91%	董事	2016 年 4 月至 2019 年 4 月	
7	廖新民	陈建湘之姐夫	无	材料员	2017 年 7 月至今	
8	杨泽良	陈建湘之姐夫	无	项目经理	2001 年 1 月至 2002 年 8 月	

注：上表中的亲属范围包括《中华人民共和国民法典》规定的近亲属及《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）》规定的关系密切的家庭成员。

2、参与股东大会表决情况

发行人实际控制人在发行人持股的亲属谭新征曾在 2016 年第三次临时股东大会、2018 年第三次临时股东大会因本人未能亲赴现场而授权委托陈建湘代为表决，该等授权委托表决事项清晰、明确，除此之外，在发行人持股的亲属未与陈建湘、张丽音达成其他表决权委托协议或约定。

3、董事及管理层提名情况

报告期内，在发行人持股的实际控制人亲属未提名董事，担任董事的亲属也未提名管理层人员。

4、参与业务拓展和技术开发情况

报告期内，实际控制人陈建湘之外甥女廖蓉担任发行人环境园（餐厨）事业部总监，负责发行人废弃油脂采购及生物柴油销售业务，不属于公司前端业务（特许经营权项目）的拓展，不是公司经营管理主要岗位。除廖蓉外，实际控制人亲属未在发行人业务拓展、技术开发岗位任职，未参与公司业务拓展和技术开发。

5、不存在一致行动关系或其他利益安排

前述在公司任职或者持股的实际控制人亲属均不属于实际控制人的直系亲属，与实际控制人不存在一致行动关系、表决权委托关系、股权代持关系或其他利益安排。

（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业基本情况

截至本招股说明书签署日，除公司、建银财富、朗坤合伙外，公司实际控制人还曾控制广州泰恒健科技有限公司（该公司未实质经营，2021 年 7 月已注销），该公司基本情况如下：

公司名称	广州泰恒健科技有限公司
统一社会信用代码	91440101MA59QMF79M
公司类型	有限责任公司
成立时间	2017 年 07 月 18 日
营业期限	长期
注册资本	1,000.00 万元

实缴资本	1,000.00 万元			
法定代表人	陈建湘			
注册地址	广州市天河区黄村大道自编 98 号三楼 B318 房			
经营范围	工程和技术研究和试验发展；网络技术的研究、开发；计算机技术开发、技术服务；			
股权结构	序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
	1	陈建湘	1,000.00	100.00
	合计		1,000.00	100.00

（三）控股股东和实际控制人的股权质押或争议情况

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东，公司实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（四）持有 5%以上股份的其他主要股东情况

截至本招股说明书签署日，直接持有公司 5%以上股份的其他主要股东情况如下：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	统一社会信用代码/身份证号码
建银财富	2,880.00	15.77	91440300662653393
朗坤合伙	1,438.00	7.87	914403003591535213
共青城朗坤	1,428.00	7.82	91360405MA35FTE31M
廖婕	1,020.00	5.58	4303811989*****

1、建银财富

截至本招股说明书签署日，建银财富直接持有公司 2,880.00 万股，占公司股份总数的 15.77%。建银财富为公司创始股东之持股平台，除持有公司股份外无其他投资业务，基本情况如下：

公司名称	深圳市建银财富投资控股有限公司
统一社会信用代码	91440300662653393T
公司住所	深圳市龙岗区坪地街道高桥社区坪桥路 2 号 12 楼 1207
法定代表人	杨友强
注册资本	5,000.00 万元
实缴资本	5,000.00 万元
经营范围	投资管理；资产管理；房地产开发；信息咨询；投资兴办实业（具体项

	目另行申报)；国内商业物资供销业；货物及技术进出口；投资咨询；投资市政基础设施。(以上各项不含法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批的项目。			
成立日期	2007 年 6 月 21 日			
经营期限	长期			
登记机关	深圳市市场监督管理局			
股权结构	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	持股比例 (%)
	陈建湘	3,600.00	3,600.00	72.00
	曹卫星	700.00	700.00	14.00
	杨友强	700.00	700.00	14.00
	合计	5,000.00	5,000.00	100.00
主要人员	总经理		执行董事	监事
	曹卫星		杨友强	陈淑员
主要财务数据 (单位：万元)	2021 年 12 月 31 日/2021 年度			
	总资产		净资产	净利润
	4,751.10		4,409.72	-35.63

注：以上截至 2021 年 12 月 31 日/2021 年度财务数据已经深圳市深业会计师事务所（普通合伙）审计。

建银财富为公司创始股东之持股平台。除公司外，建银财富未投资其他企业。不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》定义的由私募基金管理人募集资金并承担投资管理职责而设立的合伙企业。

2、朗坤合伙

截至本招股说明书签署日，朗坤合伙直接持有公司 1,438.00 万股，占公司股份总数的 7.87%。朗坤合伙主要为实际控制人陈建湘先生控制的持股平台，除持有公司股份外无其他投资业务，基本情况如下：

企业名称	深圳市朗坤投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	914403003591535213
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
执行合伙人	陈建湘
出资额	1,576.75 万元
企业类型	有限合伙企业

经营范围	股权投资、投资管理、投资咨询、财务咨询（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；企业管理咨询；经济信息咨询；商务信息咨询；市场营销策划；投资兴办实业（具体项目另行申报）；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；经营进出口业务		
成立日期	2015 年 10 月 27 日		
经营期限	自 2015 年 10 月 27 日至 2045 年 10 月 23 日止		
登记机关	深圳市市场监督管理局		
出资结构	合伙人名称	出资额（万元）	合伙份额（%）
	陈建湘	743.20	47.13
	廖蓉	300.00	19.03
	罗华	219.30	13.91
	杨友强	118.75	7.53
	谭新征	118.75	7.53
	黄焯	65.79	4.17
	陈幼平	10.96	0.70
	合计	1,576.75	100.00
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度		
	总资产	净资产	净利润
	2,411.58	2,387.82	0.44

注：以上截至 2021 年 12 月 31 日/2021 年度财务数据未经审计。

除投资公司外，朗坤合伙未投资其他企业，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》定义的由私募基金管理人募集资金并承担投资管理职责而设立的合伙企业。

3、共青城朗坤

截至本招股说明书签署日，共青城朗坤直接持有公司 1,428.00 万股，占公司股份总数的 7.82%。共青城朗坤为廖蓉控制的企业，亦为公司员工持股平台，合伙人均为公司员工。除持有公司股份外无其他投资业务，基本情况如下：

企业名称	共青城朗坤投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91360405MA35FTE31M
住所	江西省九江市共青城私募基金园区 405-230
执行合伙人	廖蓉

出资额	1,500.00 万元		
企业类型	有限合伙企业		
经营范围	投资管理、投资咨询、项目投资、商务信息咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
成立日期	2015 年 12 月 10 日		
经营期限	自 2015-12-10 至 2035-12-08		
登记机关	共青城市市场监督管理局		
出资结构	合伙人名称	出资额（万元）	合伙份额（%）
	廖蓉	1,170.59	78.04
	陈建湘	306.30	20.42
	周存全	12.61	0.84
	冯小林	6.30	0.42
	崔坤林	4.20	0.28
	合计	1,500.00	100.00
主要财务数据 （单位：万元）	2021 年 12 月 31 日/2021 年度		
	总资产	净资产	净利润
	1,496.84	1,496.79	-0.44

注：以上截至 2021 年 12 月 31 日/2021 年度财务数据未经审计。

共青城朗坤是为了投资公司而设立的持股平台。除公司外，共青城朗坤未投资其他企业。不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》定义的由私募基金管理人募集资金并承担投资管理职责而设立的合伙企业。

4、廖婕

廖婕为公司实际控制人陈建湘之外甥女，直接持有公司 1,020.00 万股，占发行人股份总数的 5.58%。

廖婕女士，1989 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份号为 4303811989*****，湖南涉外经济学院大专学历。2010 年 5 月至今，担任公司董秘办副主任。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，发行人总股本为 18,267.80 万股，本次拟发行不超过 6,089.27

万股，全部为新股发行。本次发行股份占发行后总股本的 25.00%，发行前后公司股本结构如下表所示：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	建银财富	2,880.00	15.77	2,880.00	11.82
2	张丽音	1,530.00	8.38	1,530.00	6.28
3	陈建湘	1,530.00	8.38	1,530.00	6.28
4	朗坤合伙	1,438.00	7.87	1,438.00	5.90
5	共青城朗坤	1,428.00	7.82	1,428.00	5.86
6	廖婕	1,020.00	5.58	1,020.00	4.19
7	华迪光大	735.44	4.03	735.44	3.02
8	陈淑员	714.00	3.91	714.00	2.93
9	杨友强	688.50	3.77	688.50	2.83
10	谭新征	688.50	3.77	688.50	2.83
11	平潭聚亿	522.11	2.86	522.11	2.14
12	贵州享硕	425.94	2.33	425.94	1.75
13	海通创新	342.46	1.87	342.46	1.41
14	千灯华迪	342.00	1.87	342.00	1.40
15	广州盛隆	341.28	1.87	341.28	1.40
16	六脉资江	244.03	1.34	244.03	1.00
17	捷行嘉信	213.79	1.17	213.79	0.88
18	广州氢城	213.00	1.17	213.00	0.87
19	广东毅达	212.97	1.17	212.97	0.87
20	万联广生	212.97	1.17	212.97	0.87
21	陈曙宇	200.00	1.09	200.00	0.82
22	六脉启源	174.44	0.95	174.44	0.72
23	贵州沛硕	159.59	0.87	159.59	0.66
24	环协鼎瑞	148.33	0.81	148.33	0.61
25	广州新星	141.98	0.78	141.98	0.58
26	粤科粤茂	141.98	0.78	141.98	0.58
27	宁夏正和	141.98	0.78	141.98	0.58
28	重庆荣新	138.00	0.76	138.00	0.57
29	高新投	136.99	0.75	136.99	0.56

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
30	朱群英	102.00	0.56	102.00	0.42
31	黄亮	100.00	0.55	100.00	0.41
32	天融信安	100.00	0.55	100.00	0.41
33	奕远启恒	89.04	0.49	89.04	0.37
34	鼎瑞众优	82.19	0.45	82.19	0.34
35	重庆环保	73.00	0.40	73.00	0.30
36	广东相融	70.99	0.39	70.99	0.29
37	粤科清远	70.99	0.39	70.99	0.29
38	玖菲特玖祥	70.99	0.39	70.99	0.29
39	江门弘创	70.99	0.39	70.99	0.29
40	弘图文化	68.49	0.37	68.49	0.28
41	共青城汎瑞	68.49	0.37	68.49	0.28
42	高新投远望谷	54.79	0.30	54.79	0.22
43	张新刚	51.00	0.28	51.00	0.21
44	资江凯源	39.36	0.22	39.36	0.16
45	金字星	35.50	0.19	35.50	0.15
46	高远共赢	13.70	0.07	13.70	0.06
47	公众投资者	-	-	6,089.27	25.00
合计		18,267.80	100.00	24,357.07	100.00

（二）本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署日，持有公司股份前十名的股东情况如下表所示：

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	建银财富	2,880.00	15.77
2	陈建湘	1,530.00	8.38
3	张丽音	1,530.00	8.38
4	朗坤合伙	1,438.00	7.87
5	共青城朗坤	1,428.00	7.82
6	廖婕	1,020.00	5.58
7	华迪光大	735.44	4.03
8	陈淑员	714.00	3.91

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
9	谭新征	688.50	3.77
10	杨友强	688.50	3.77

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在公司的任职情况

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	在发行人处任职情况
1	陈建湘	1,530.00	8.38	董事长、总经理
2	张丽音	1,530.00	8.38	总经办战略发展部副总监
3	廖婕	1,020.00	5.58	董秘办副主任
4	陈淑员	714.00	3.91	无
5	杨友强	688.50	3.77	副总经理
6	谭新征	688.50	3.77	无
7	陈曙宇	200.00	1.09	无
8	朱群英	102.00	0.56	无
9	黄亮	100.00	0.55	无
10	张新刚	51.00	0.28	无

（四）发行人股本中的国有股份及外资股份情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司不存在外资股份，公司股东万联广生和高新投为国有股东，其持股数量分别为 200.00 万股和 136.99 万股，持股比例分别为 1.17%和 0.75%。根据《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委、财政部、证监会令第 36 号）等相关规定，万联广生和高新投系应标注“SS”的国有股东，其持有的公司股份系国有法人股。

（五）最近一年新增股东情况

招股说明书首次签署前一年内，公司于 2020 年 6 月、2020 年 12 月分别进行了增资，公司新增股东为贵州享硕、海通创新、广州氢城、广东毅达、万联广生、六脉启源、贵州沛硕、环协鼎瑞、广州新星、粤科粤茂、宁夏正和、重庆荣新、高新投、奕远启恒、鼎瑞众优、重庆环保、广东相融、粤科清远、玖菲特玖祥、江门弘创、弘图文化、共青城汎瑞、高新投远望谷、金宇星和高远共赢。

1、贵州享硕

企业名称	贵州享硕股权投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	9152039MAAJLK6P42			
住所	贵州省遵义市新蒲新区长征大道 CBD11 号楼 19 楼			
注册资本	6,000.00 万元			
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（以自有资金进行股权投资；企业管理咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动））			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2020 年 4 月 27 日			
经营期限	长期			
登记机关	遵义市新蒲新区管委会市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	广州中林私募股权投资基金管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	16.67
	广东华迪新能源环保投资有限公司	普通合伙人	900.00	15.00
	陈会荣	有限合伙人	500.00	8.33
	刘琪	有限合伙人	400.00	6.67
	胡润泽	有限合伙人	400.00	6.67
	邢智勇	有限合伙人	300.00	5.00
	孙靖	有限合伙人	280.00	4.67
	陈天野	有限合伙人	230.00	3.83
	张海红	有限合伙人	200.00	3.33
	曹雪梅	有限合伙人	200.00	3.33
	原顺	有限合伙人	200.00	3.33
	林轶群	有限合伙人	150.00	2.50
	顾梓月	有限合伙人	150.00	2.50
	王振波	有限合伙人	140.00	2.33
	熊莉	有限合伙人	130.00	2.17
	徐俊平	有限合伙人	120.00	2.00

	闵国兵	有限合伙人	100.00	1.67
	葛聪聪	有限合伙人	100.00	1.67
	张中坚	有限合伙人	100.00	1.67
	郭正兵	有限合伙人	100.00	1.67
	刘志明	有限合伙人	100.00	1.67
	许韧	有限合伙人	100.00	1.67
	陈海平	有限合伙人	100.00	1.67
合计			6,000.00	100.00

2020年6月16日，贵州享硕因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值21.00亿元（折合约每股14.09元）确定，贵州享硕以人民币6,000.00万元认购朗坤环境425.94万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

广东华迪新能源环保投资有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东华迪新能源环保投资有限公司			
法定代表人	王宪			
统一社会信用代码	91440101587637333X			
住所	广州市萝岗区中新广州知识城九佛建设路115号205房			
注册资本	6,000.00万元			
经营范围	投资咨询服务；投资管理服务；企业自有资金投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2011年12月26日			
经营期限	2011年12月26日至无固定期限			
登记机关	广州市市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	广东华迪投资集团有限公司	有限公司	2,900.00	48.34
	江苏京源环保股份有限公司	股份公司	2,700.00	45.00
	白云电气集团有限公司	有限公司	200.00	3.33
	珠海市银隆投资控股集团有	有限公司	200.00	3.33

	限责任公司			
合计			6,000.00	100.00

广东华迪新能源环保投资有限公司的实际控制人为王宪，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
王宪	男	中国国籍	1101081970*****

2) 有限合伙人基本情况

广州中林私募股权投资基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	广州中林私募股权投资基金管理有限公司			
法定代表人	阮倩菁			
统一社会信用代码	91440101MA5AP6GF2C			
住所	广州市天河区花城大道 85 号 2201 室（部位：自编 04A 单元）（仅限办公）			
注册资本	1,000.00 万元			
经营范围	股权投资管理；受托管理股权投资基金			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018 年 1 月 15 日			
经营期限	2018 年 1 月 15 日至无固定期限			
登记机关	广州市天河区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	海南穗林投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙	850.00	85.00
	阮倩菁	自然人	150.00	15.00
合计			1,000.00	100.00

贵州享硕自然人合伙人的基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
陈会荣	男	中国国籍	6101131963*****
刘琪	女	中国国籍	3601031972*****
胡润泽	男	中国国籍	4101031970*****
刑智勇	男	中国国籍	3401021970*****
孙靖	男	中国国籍	3201031972*****

姓名	性别	国籍	身份证号
陈天野	男	中国国籍	4403011992*****
张海红	女	中国国籍	4190061974*****
曹雪梅	女	中国国籍	1101081967*****
原顺	男	中国国籍	3401041970*****
林轶群	女	中国国籍	5111311973*****
顾梓月	女	中国国籍	4403011992*****
王振波	男	中国国籍	4102211981*****
熊莉	女	中国国籍	4224241979*****
徐俊平	女	中国国籍	1422261983*****
闵国兵	男	中国国籍	4224231972*****
葛聪聪	女	中国国籍	3714021987*****
张中坚	男	中国国籍	3326251946*****
郭正兵	男	中国国籍	4201041976*****
刘志明	男	中国国籍	3621011971*****
许韧	男	中国国籍	3401211971*****
陈海平	男	中国国籍	3309031973*****

2、海通创新

企业名称	海通创新证券投资有限公司			
法定代表人	时建龙			
统一社会信用代码	91310000594731424M			
住所	上海市静安区常德路 774 号 2 幢 107N 室			
注册资本	1,150,000.00 万元			
经营范围	证券投资，金融产品投资，股权投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为证券投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2012 年 4 月 24 日			
经营期限	长期			
登记机关	上海市市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	海通证券股份有限公司	有限公司	1,150,000.00	100.00

合计	1,150,000.00	100.00

2020年11月23日，海通创新因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘、张丽音签订《增资扩股协议》。本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值25.00亿元（折合约每股14.60元）确定，海通创新以人民币5,000.00万元认购朗坤环境342.46万股新增股份。

海通创新的控股股东为海通证券股份有限公司，无实际控制人。

3、广州氢城

企业名称	广州开发区氢城成长产业投资基金合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440101MA5D3EWF9W			
住所	广州市黄埔区（高新技术开发区）瑞泰路2号			
出资额	30,100.00 万元			
经营范围	投资咨询服务；企业自有资金投资；股权投资；			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019年12月25日			
经营期限	2019年12月25日至2026年12月24日			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	广州开发区湾顶新动能产业投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	30,000.00	99.67
	广州开发区城市发展基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.33
合计			30,100.00	100.00

2020年6月28日，广州氢城因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值21.00亿元（折合约每股14.09元）确定，广州氢城以人民币3,000.40万元认购朗坤环境213.00万股新增股份。

1）普通合伙人基本情况

广州开发区城市发展基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	广州开发区城市发展基金管理有限公司			
统一社会信用代码	91440101MA59T5U153			
住所	广州市黄埔区中新广州知识城九佛建设路 333 号自编 374 室			
注册资本	10,000.00 万元			
经营范围	投资咨询服务；股权投资管理；受托管理股权投资基金；股权投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2017 年 8 月 23 日			
经营期限	2017 年 8 月 23 日至无固定期限			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	广州开发区产业基金投资集团有限公司	有限公司	10,000.00	100.00
合计			10,000.00	100.00

广州开发区城市发展基金管理有限公司的实际控制人为广州经济技术开发区管理委员会。

2) 有限合伙人基本情况

企业名称	广州开发区湾顶新动能产业投资基金合伙企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	广州开发区城市发展基金管理有限公司			
统一社会信用代码	91440101MA5D37UK8M			
住所	广州市黄埔区开发大道 235 号 1M01 房 06 号			
注册资本	60,000.00 万元			
经营范围	投资咨询服务；企业自有资金投资；股权投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019 年 12 月 19 日			
经营期限	2019 年 12 月 19 日至 2027 年 12 月 18 日			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	广州恒运企业集团股份有限公司	有限合伙人	36,000.00	60.00

公司			
广州开发区产业基金投资集团有限公司	有限合伙人	23,900.00	39.83
广州开发区城市发展基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.17
合计		60,000.00	100.00

4、广东毅达

企业名称	广东毅达创新创业投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440101MA5CJ8W145			
住所	广州市黄埔区峻文街7号2511房			
出资额	60,500.00 万元			
经营范围	创业投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018年10月26日			
经营期限	2018年10月26日至2025年10月26日			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	南京毅达汇宁创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	43,574.00	72.02
	广州穗开股权投资有限公司	有限合伙人	6,000.00	9.92
	广州世星投资有限公司	有限合伙人	4,976.00	8.22
	广东毅达汇顺股权投资管理企业（有限合伙）	普通合伙人	3,111.00	5.14
	广州新星成长股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2,339.00	3.87
	何文樑	有限合伙人	500.00	0.83
合计			60,500.00	100.00

2020年6月22日，广东毅达因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值21.00亿元（折合约每股14.09元）确定，广东毅达以人民币3,000.00万元认购朗坤环境212.97万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

广东毅达汇顺股权投资管理企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	广东毅达汇顺股权投资管理企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	西藏爱达汇承企业管理有限公司			
统一社会信用代码	91440101MA5AY2TL2K			
住所	广州市中新广州知识城九佛建设路 333 号自编 883 室			
注册资本	5,000.00 万元			
经营范围	受托管理股权投资基金；股权投资管理			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018 年 6 月 22 日			
经营期限	2018 年 6 月 22 日至无固定期限			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	西藏爱达汇承企业管理有限公司	普通合伙人	3,000.00	60.00
	广东汇顺创新投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2,000.00	40.00
合计			5,000.00	100.00

广东毅达汇顺股权投资管理企业（有限合伙）的实际控制人为应文禄、尤劲柏、史云中、周春芳、黄韬、樊利平，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
应文禄	男	中国国籍	3201121965*****
尤劲柏	男	中国国籍	3205021973*****
史云中	男	中国国籍	3201021966*****
周春芳	女	中国国籍	3201061974*****
黄韬	男	中国国籍	3204811981*****
樊利平	男	中国国籍	3211191971*****

2）有限合伙人基本情况

广东毅达自然人合伙人的基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
何文樑	男	中国国籍	4406231970*****

南京毅达汇宁创业投资合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	南京毅达汇宁创业投资合伙企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91320105MA1XGKJQ42			
住所	南京市建邺区江东中路 359 号国睿大厦二号楼 4 楼 B504 室			
注册资本	43,674.00 万元			
经营范围	创业投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018 年 11 月 20 日			
经营期限	2018 年 11 月 20 日至 2027 年 11 月 19 日			
登记机关	南京市建邺区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	江苏高科技投资集团有限公司	有限合伙人	17,412.00	39.87
	珠海横琴逸东投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	7,500.00	17.17
	广东宏睿实业有限公司	有限合伙人	6,220.00	14.24
	广东杰然创新投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,599.00	12.82
	西藏爱达汇承企业管理有限公司	有限合伙人	3,732.00	8.55
	刘美姿	有限合伙人	3,111.00	7.12
	南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）	普通合伙人	100.00	0.23
合计			43,674.00	100.00

广州世星投资有限公司的基本信息如下：

企业名称	广州世星投资有限公司
法定代表人	方坚辉
统一社会信用代码	914401017250484748
住所	广州市黄埔区荔翠街 59 号宝能文化广场 1 号写字楼 13 楼西南侧
注册资本	33,526.5085 万元
经营范围	企业自有资金投资；贸易咨询服务；投资咨询服务；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；商品零售贸易（许可审批类商品除外）；受托管理股权投资基金；股权投资；股权投资管理；项目投资（不含许可经营项目，法律法规

	禁止经营的项目不得经营）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2000 年 11 月 23 日			
经营期限	2000 年 11 月 23 日至无固定期限			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	广州开发区产业基金投资集团有限公司	有限公司	17,000.00	50.71
	广州价值创新园区产业投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	16,526.5085	49.29
合计			33,526.5085	100.00

广州穗开股权投资有限公司的基本信息如下：

企业名称	广州穗开股权投资有限公司			
法定代表人	张放			
统一社会信用代码	91440101MA5ANKYYX5			
住所	广州市黄埔区科学大道 48 号 3218 房			
注册资本	105,000.00 万元			
经营范围	股权投资；创业投资；企业自有资金投资；受托管理股权投资基金；股权投资管理			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2017 年 12 月 28 日			
经营期限	2017 年 12 月 28 日至无固定期限			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	广州开发区投资集团有限公司	有限公司	105,000.00	100.00
合计			105,000.00	100.00

广州新星成长股权投资合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	广州新星成长股权投资合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	广州市新兴产业发展基金管理有限公司

统一社会信用代码	91440101MA9W45WJ70			
住所	广州市黄埔区（中新广州知识城）亿创街1号406房之483			
注册资本	39,600.00 万元			
经营范围	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2021 年 1 月 21 日			
经营期限	2021 年 1 月 21 日至 2031 年 1 月 20 日			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	广州市新兴产业发展基金管理有限公司	普通合伙人	35,600.00	89.90
	广州新兴创业投资管理有限公司	有限合伙人	100.00	0.25
	广州新星百贝投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,900.00	9.85
合计			39,600.00	100.00

5、万联广生

企业名称	万联广生投资有限公司			
法定代表人	张毅峰			
统一社会信用代码	91440101MA5C4FK74E			
住所	广州市黄埔区九佛建设路333号1087房			
注册资本	50,000.00 万元			
经营范围	风险投资、投资咨询服务；项目投资（不含许可经营项目，法律法规禁止经营的项目不得经营）；企业自有资金投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018 年 8 月 22 日			
经营期限	长期			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
股权结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	万联证券股份有限公司	股份公司	50,000.00	100.00

合计	50,000.00	100.00

2020年6月2日，万联广生因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，万联广生以人民币 2,999.98 万元认购朗坤环境 212.97 万股新增股份。

万联广生的实际控制人为广州市人民政府。

6、六脉启源

企业名称	广州六脉启源投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440101MA5D4FAB42			
住所	广州市越秀区东风中路 268 号 2012 自编 E 房			
注册资本	2,510.00 万元			
经营范围	项目投资（不含许可经营项目，法律法规禁止经营的项目不得经营）；企业自有资金投资；投资咨询服务			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2020 年 1 月 20 日			
经营期限	长期			
登记机关	广州市越秀区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	马运斗	有限合伙人	1,200.00	47.80
	佛山市元丰汇企业管理有限公司	有限合伙人	500.00	19.90
	郭力行	有限合伙人	100.00	4.00
	陈鸿彬	有限合伙人	100.00	4.00
	叶守蓉	有限合伙人	100.00	4.00
	广州启源投资咨询有限公司	普通合伙人	510.00	20.30
	合计		2,510.00	100.00

2020年4月8日，六脉启源因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，六脉启源以人民币

1,010.00 万元认购朗坤环境 71.70 万股新增股份。

2020 年 12 月 24 日，朗坤环境、陈建湘、张丽音与六脉启源签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，六脉启源以人民币 1,500.00 万元认购朗坤环境 102.74 万股新增股份。

1) 普通合伙人基本信息

广州启源投资咨询有限公司的基本信息如下：

企业名称	广州启源投资咨询有限公司			
法定代表人	许瑶佳			
统一社会信用代码	91440101MA5CHUMX1J			
住所	广州市越秀区东风中路 268 号 2012			
注册资本	3,005.00 万元			
经营范围	移民咨询服务（不含就业、留学咨询）；票务服务；贸易咨询服务；为公民出国定居、探亲、访友、继承财产和其它非公务活动提供信息介绍、法律咨询、沟通联系、境外安排、签证申请及相关的服务；大型活动组织策划服务（大型活动指晚会、运动会、庆典、艺术和模特大赛、艺术节、电影节及公益演出、展览等，需专项审批的活动应在取得审批后方可经营）；向游客提供旅游、交通、住宿、餐饮等代理服务（不涉及旅行社业务）；为留学人员提供创业、投资项目的信息咨询服务；养老产业投资、开发；教育咨询服务；房地产估价；投资咨询服务；企业自有资金投资；风险投资；房地产开发经营；自有房地产经营活动；房地产中介服务；房地产咨询服务；群众参与的文艺类演出、比赛等公益性文化活动的策划；贸易代理；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；商品零售贸易（许可审批类商品除外）；旅客票务代理			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为移民咨询服务，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018 年 9 月 30 日			
经营期限	2018 年 9 月 30 日至无固定期限			
登记机关	广州市越秀区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	许瑶佳	自然人	3,000.00	99.83
	何雪英	自然人	2.00	0.07
	麦淑华	自然人	1.50	0.05
	何雪珍	自然人	1.50	0.05

合计	3,005.00	100.00

广州启源投资咨询有限公司的实际控制人为许瑶佳，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
许瑶佳	女	中国国籍	4402031981*****

2) 有限合伙人基本信息

六脉启源自然人合伙人的基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
马运斗	男	中国国籍	4528021971*****
郭力行	男	中国国籍	4406021987*****
陈鸿彬	男	中国国籍	4406031987*****
叶守蓉	女	中国国籍	1101051957*****

佛山市元丰汇企业管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	佛山市元丰汇企业管理有限公司
法定代表人	陈梅香
统一社会信用代码	91440604MA54C2D03J
住所	佛山市禅城区城门头路 18 号 1907、1908 室 B102 号
注册资本	100.00 万元
经营范围	企业管理及咨询服务；其他企业管理服务；房地产开发经营；房地产中介服务；房地产咨询服务；房地产租赁经营；酒店管理；餐饮管理；向游客提供旅游、交通、住宿、餐饮等代理服务（不涉及旅行社业务）；物业管理；停车场经营；棋牌服务；洗衣服务；生活清洗、消毒服务；商品信息咨询；饰物装饰设计服务；室内装饰设计服务；企业形象策划服务；公司礼仪服务；会议及展览服务；大型活动组织策划服务；机电设备安装工程；电子、通信与自动控制技术研究、开发；贸易代理；工艺美术品零售；百货零售（食品零售除外）；卫生用品零售；计算机零售；计算机零配件零售；计算机批发；计算机零配件批发；化妆品及卫生用品批发；工艺品批发（象牙及其制品除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为企业管理及咨询服务，与发行人主营业务无关。
成立日期	2020 年 2 月 28 日
经营期限	2020 年 2 月 28 日至无固定期限
登记机关	佛山市禅城区市场监督管理局

出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	陈梅香	自然人	50.00	50.00
	郑松柏	自然人	50.00	50.00
合计			100.00	100.00

7、贵州沛硕

企业名称	贵州沛硕股权投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91520390MAAJLKCK1N			
住所	贵州省遵义市新蒲新区长征大道 CBD11 号楼 19 楼			
注册资本	2,430.00 万元			
经营范围	以自有资金进行股权投资；企业管理咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2020 年 4 月 27 日			
经营期限	长期			
登记机关	遵义市新蒲新区管委会市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	合伙份额 (%)
	顾清泉	有限合伙人	530.00	21.81
	沈辉	有限合伙人	300.00	12.35
	肖正巧	有限合伙人	200.00	8.23
	吴国敏	有限合伙人	200.00	8.23
	庆九	有限合伙人	150.00	6.17
	丁彩峰	有限合伙人	150.00	6.17
	帅建新	有限合伙人	100.00	4.12
	钱进	有限合伙人	100.00	4.12
	俞鑫	有限合伙人	100.00	4.12
	葛广亮	有限合伙人	100.00	4.12
	张义蓉	有限合伙人	100.00	4.12
	卢新华	有限合伙人	100.00	4.12
	陆松	有限合伙人	100.00	4.12
	魏军	有限合伙人	100.00	4.12

	广东华迪新能源环保投资有限公司	普通合伙人	100.00	4.12
合计			2,430.00	100.00

2020年12月29日，贵州沛硕因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》。本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值25.00亿元（折合约每股14.60元）确定，贵州沛硕以人民币2,330万元认购朗坤环境159.59万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

贵州沛硕的执行事务合伙人为广东华迪新能源环保投资有限公司，其基本信息详见“第五节发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（五）最近一年新增股东情况”之“1、贵州享硕”。

广东华迪新能源环保投资有限公司的实际控制人为王宪，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
王宪	男	中国国籍	1101081970*****

2) 有限合伙人基本情况

贵州沛硕自然人合伙人的基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
顾清泉	男	中国国籍	3206021951*****
沈辉	男	中国国籍	3206021972*****
肖正巧	男	中国国籍	3201251961*****
吴国敏	男	中国国籍	3522251979*****
庆九	男	中国国籍	3206241969*****
丁彩峰	男	中国国籍	3206021963*****
帅建新	男	中国国籍	3206021965*****
钱进	男	中国国籍	3206021964*****
俞鑫	男	中国国籍	3206841983*****
葛广亮	男	中国国籍	3404061984*****
张义蓉	女	中国国籍	3206021965*****
卢新华	男	中国国籍	3206261977*****
陆松	男	中国国籍	3206021970*****

姓名	性别	国籍	身份证号
魏军	男	中国国籍	3206021961*****

8、环协鼎瑞

企业名称	广东环协鼎瑞投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440400MA4UR2F777			
住所	珠海市横琴新区宝华路6号105室-17893			
注册资本	9,201.00 万元			
经营范围	股权投资（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2016年6月27日			
经营期限	长期			
登记机关	横琴粤澳深度合作区商事服务局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	广东联塑科技实业有限公司	有限合伙人	4,000.00	43.47
	广东省环境保护产业协会	有限合伙人	1,300.00	14.13
	易颂辉	有限合伙人	1,100.00	11.96
	郑伟生	有限合伙人	1,000.00	10.87
	广东顺德景瀚环保投资有限公司	有限合伙人	600.00	6.52
	东莞市科达环保工程有限公司	有限合伙人	500.00	5.43
	程鉴昌	有限合伙人	500.00	5.43
	陈安力	有限合伙人	200.00	2.17
	深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司	普通合伙人	1.00	0.01
	合计		9,201.00	100.00

2020年6月23日，环协鼎瑞因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘、张丽音、建银财富签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值21.00亿元（折合约每股14.09元）确定，环协鼎瑞以人民币1,800.00万元认购朗坤环境127.78万股新增股份。

2020年12月25日，朗坤环境、陈建湘、张丽音、建银财富与环协鼎瑞签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值25.00亿元

（折合约每股 14.60 元）确定，环协鼎瑞以人民币 300.00 万元认购朗坤环境 20.55 万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司			
法定代表人	孙力			
统一社会信用代码	91440300349577021B			
住所	深圳市南山区招商街道南海大道以西美年国际广场 1 栋 602-08			
注册资本	300.00 万元			
经营范围	一般经营项目是：受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2015 年 7 月 15 日			
经营期限	2015 年 7 月 15 日至 5000 年 1 月 1 日			
登记机关	深圳市市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	孙力	自然人	300.00	100.00
合计			300.00	100.00

深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司的实际控制人为孙力，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
孙力	男	中国国籍	4502051974*****

2) 有限合伙人基本情况

广东省环境保护产业协会为在广东省民政厅依法登记的社会团体，统一社会信用代码为 51440000C03633142A，业务主管单位为广东省人民政府相关职能部门，法定代表人为麦建波。

广东联塑科技实业有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东联塑科技实业有限公司
法定代表人	左满伦

统一社会信用代码	91440606708165222E			
住所	佛山市顺德区龙洲路龙江段联塑工业村			
注册资本	280,000.00 万港元			
经营范围	生产经营塑料制品（不含废旧塑料），家具，木门窗，地板，合成材料，胶粘剂（不含危险化学品），胶凝材料，密封材料，橡胶制品（不含天然橡胶），水泥制品，轻质建筑材料，粘土砖瓦及建筑砌块，建筑用石加工，防水建筑材料，隔热和隔音材料，玻璃制品，玻璃纤维增强塑料制品，日用陶瓷制品，卫生陶瓷制品，金属结构，金属门窗，建筑、家具用金属配件，建筑装饰及水暖管道零件，塑料加工专用设备，模具，消防设备及器材，电气器材，电力电子元器件，电子设备，电线、电缆、家用电器，燃气、太阳能、空气能、地源热泵家用器具，照明灯具及附件，水净化、空气净化产品，并提供相关的技术服务和安装服务（不含限制、禁止类产品，涉及行业许可管理的，按国家有关规定办理）；太阳能发电；承接管道工程设计及施工、建筑装饰工程设计及施工（凭资质经营）；道路货物运输（凭许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为生产经营塑料制品，与发行人主营业务无关。			
成立日期	1999 年 12 月 1 日			
经营期限	1999 年 12 月 1 日至 2049 年 11 月 30 日			
登记机关	佛山市顺德区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万港元)	股权比例 (%)
	联塑集团有限公司	有限公司	280,000.00	100.00
合计			280,000.00	100.00

广东顺德景瀚环保投资有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东顺德景瀚环保投资有限公司
法定代表人	徐瑞元
统一社会信用代码	91440606338365963B
住所	佛山市顺德区伦教鸡洲村委会新市良路鸡洲路段 3 号尚堤园生活馆六层商业 2
注册资本	300.00 万元
经营范围	对环保项目进行投资；回收处理、处置、利用：工业弃置物资、固体废物、液体废物、生活垃圾；炉渣处置、环境卫生清洁服务；工业废水、生活污水、河涌治理的工程设计及运营；工业、生活污水污泥处理；餐厨垃圾处理；环境管理咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。

成立日期	2015 年 5 月 6 日			
经营期限	2015 年 5 月 6 日至无固定期限			
登记机关	佛山市顺德区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	徐毅燃	自然人	153.00	51.00
	张弦	自然人	87.00	29.00
	徐少环	自然人	60.00	20.00
合计			300.00	100.00

东莞市科达环保工程有限公司的基本信息如下：

企业名称	东莞市科达环保工程有限公司			
法定代表人	王昕			
统一社会信用代码	91441900617686057Y			
住所	东莞市南城街道黄金路 1 号天安数码城 B2 座 10 楼 1003、1006 号			
注册资本	1,050.00 万元			
经营范围	承接环保工程及环保工程的设计、施工；销售：环保设备，水处理药剂；环境污染治理设施运营；有关环保信息的咨询；环保项目投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为噪声处理、废气处理、城市污水处理、工业废水处理、污水处理设备制造以及投资建设了城市污水处理厂项目，与发行人主营业务无关			
成立日期	1995 年 10 月 13 日			
经营期限	1995 年 10 月 13 日至无固定期限			
登记机关	东莞市市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	代忠旭	自然人	525.00	50.00
	王昕	自然人	525.00	50.00
合计			1,050.00	100.00

环协鼎瑞自然人合伙人的基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
易颂辉	女	中国国籍	4401061969*****
郑伟生	男	中国国籍	4405241964*****
程鉴昌	男	中国国籍	4402211962*****

姓名	性别	国籍	身份证号
陈安力	男	中国国籍	1101031970*****

9、广州新星

企业名称	广州新星花城创业投资合伙企业（有限合伙）			
曾用名	广州新星创业投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440101MA9UK3P90P			
住所	广州市黄埔区中新广州知识城亿创街1号406房之150			
注册资本	25,900.00 万元			
经营范围	创业投资咨询业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2020 年 4 月 29 日			
经营期限	2020 年 4 月 29 日至 2030 年 4 月 28 日			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	广州市新兴产业发展基金管理有限公司	普通合伙人	8,900.00	34.36
	广州佳诚五号创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	7,900.00	30.50
	黄埔投资控股（广州）有限公司	有限合伙人	4,000.00	15.44
	广州新星百贝投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2,000.00	7.72
	广东相融股权投资基金管理有限公司	有限合伙人	1,501.00	5.80
	广州国创基金投资控股有限公司	有限合伙人	900.00	3.47
	深圳峰奕创新投资企业（有限合伙）	有限合伙人	499.00	1.93
	广州新兴创业投资管理有限公司	有限合伙人	100.00	0.39
	广州花城创业投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.39
合计			25,900.00	100.00

2020 年 6 月 22 日，广州新星因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，广州新星以人民币

2,000.00 万元认购朗坤环境 141.98 万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

广州市新兴产业发展基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	广州市新兴产业发展基金管理有限公司			
法定代表人	黄舒萍			
统一社会信用代码	91440101MA59K0E53W			
住所	广州市黄埔区（中新广州知识城）亿创街 1 号 406 房之 475			
注册资本	120,000.00 万元			
经营范围	股权投资；受托管理股权投资基金（具体经营项目以金融管理部门核发批文为准）；股权投资管理；投资咨询服务；投资管理服务			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2017 年 3 月 6 日			
经营期限	2017 年 3 月 6 日至无固定期限			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	广州产业投资基金管理有限公司	有限公司	120,000.00	100.00
合计			120,000.00	100.00

广州市新兴产业发展基金管理有限公司的实际控制人为广州市人民政府国有资产监督管理委员会。

广州花城创业投资管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	广州花城创业投资管理有限公司			
法定代表人	童红梅			
统一社会信用代码	91440101MA5AKF2P27			
住所	广州市南沙区丰泽东路 106 号（自编 1 号楼）X1301-C3565（仅限办公用途）（JM）			
注册资本	3,000.00 万元			
经营范围	股权投资管理；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			

关系				
成立日期	2017 年 10 月 18 日			
经营期限	2017 年 10 月 18 日至无固定期限			
登记机关	广州市南沙区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	广州乾城科技信息咨询合伙企业（有限合伙）	有限合伙	1,200.00	40.00
	西藏佳都创业投资管理有限公司	有限公司	720.00	24.00
	金发科技股份有限公司	股份公司	540.00	18.00
	广州香雪健康产业股权投资管理有限公司	有限公司	540.00	18.00
合计			3,000.00	100.00

广州花城创业投资管理有限公司的实际控制人为童红梅，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
童红梅	女	中国国籍	6501041973*****

2) 有限合伙人基本情况

广州佳诚五号创业投资合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	广州佳诚五号创业投资合伙企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	广州花城创业投资管理有限公司			
统一社会信用代码	91440101MA5D0BFG4P			
住所	广州市南沙区丰泽东路 106 号（自编 1 号楼）X1301-E013489（集群注册）（JM）			
注册资本	8,000.00 万元			
经营范围	创业投资咨询业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019 年 10 月 15 日			
经营期限	2019 年 10 月 15 日至 2026 年 5 月 9 日			
登记机关	广州市番禺区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	合伙份额 (%)
	广州花城创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,090.00	63.63

	张欢	有限合伙人	1,000.00	12.50
	邓依村	有限合伙人	800.00	10.00
	黄月明	有限合伙人	500.00	6.25
	广东天朗科技创业投资有限公司	有限合伙人	500.00	6.25
	朱志敏	有限合伙人	100.00	1.25
	广州花城创业投资管理有限公司	普通合伙人	10.00	0.12
合计			8,000.00	100.00

黄埔投资控股（广州）有限公司的基本信息如下：

企业名称	黄埔投资控股（广州）有限公司			
法定代表人	林义伟			
统一社会信用代码	91440101MA5AXAL57K			
住所	广州市黄埔区联和街科学大道 245 号 801 房			
注册资本	35,000.00 万元			
经营范围	大型活动组织策划服务（大型活动指晚会、运动会、庆典、艺术和模特大赛、艺术节、电影节及公益演出、展览等，需专项审批的活动应在取得审批后方可经营）；投资咨询服务；企业管理咨询服务；企业财务咨询服务；供应链管理；企业自有资金投资；风险投资；政府采购咨询服务；房屋租赁；物业管理			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018 年 6 月 8 日			
经营期限	2018 年 6 月 8 日至无固定期限			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	广州开发区产业基金投资集团有限公司	有限公司	35,000.00	100.00
合计			35,000.00	100.00

广东相融股权投资基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东相融股权投资基金管理有限公司			
法定代表人	曾宇			
统一社会信用代码	91440605MA52D81FXT			
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号南海 39 度空间艺术创意社区 6 号楼一层 101 号之三			

注册资本	3,000.00 万元			
经营范围	其他非公开募集证券投资基金（非公开募集股权投资基金）；创业投资基金。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018 年 10 月 18 日			
经营期限	2018 年 10 月 18 日至无固定期限			
登记机关	佛山市南海区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	广州乡村振兴控股集团有限公司	有限公司	3,000.00	100.00
合计			3,000.00	100.00

广州新星百贝投资合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	广州新星百贝投资合伙企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	温竣翔			
统一社会信用代码	91440101MA9UX3B41Y			
住所	广州市南沙区丰泽东路 106 号（自编 1 号楼）X1301-G022586			
注册资本	8,200.00 万元			
经营范围	以自有资金从事投资活动			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2020 年 10 月 22 日			
经营期限	2020 年 10 月 22 日至无固定期限			
登记机关	广州市南沙区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	付燕	有限合伙人	500.00	5.95
	黄舒萍	有限合伙人	500.00	5.95
	谭彬	有限合伙人	400.00	4.76
	乔楷	有限合伙人	300.00	3.57
	房鑫淼	有限合伙人	300.00	3.57
	温竣翔	普通合伙人	300.00	3.57

	郭天骄	有限合伙人	300.00	3.57
	鲁银望	有限合伙人	300.00	3.57
	王庆义	有限合伙人	300.00	3.57
	王肖云	有限合伙人	200.00	2.38
	丁楠	有限合伙人	200.00	2.38
	郑欣达	有限合伙人	200.00	2.38
	胡婷玉	有限合伙人	200.00	2.38
	陈莹	有限合伙人	200.00	2.38
	林杰昌	有限合伙人	200.00	2.38
	闵雨岚	有限合伙人	200.00	2.38
	林玮	有限合伙人	200.00	2.38
	周异	有限合伙人	200.00	2.38
	张晔	有限合伙人	200.00	2.38
	张哲旒	有限合伙人	200.00	2.38
	梁少霞	有限合伙人	200.00	2.38
	陈世杰	有限合伙人	200.00	2.38
	吴楚仪	有限合伙人	200.00	2.38
	唐栳峰	有限合伙人	200.00	2.38
	姚文龙	有限合伙人	200.00	2.38
	彭郴	有限合伙人	200.00	2.38
	苏鸣杰	有限合伙人	200.00	2.38
	梁梦菲	有限合伙人	200.00	2.38
	颜彦昕	有限合伙人	200.00	2.38
	谭同力	有限合伙人	200.00	2.38
	吴宇川	有限合伙人	200.00	2.38
	林思源	有限合伙人	200.00	2.38
	荣红娟	有限合伙人	200.00	2.38
	张璇	有限合伙人	200.00	2.38
	林高峰	有限合伙人	200.00	2.38
合计			8,200.00	100.00

广州国创基金投资控股有限公司的基本信息如下：

企业名称	广州国创基金投资控股有限公司
法定代表人	黄舒萍

统一社会信用代码	91440101MA59H2QT5G			
注册地址	广州市南沙区丰泽东路 106 号（自编 1 号楼）X1301-C2065（仅限办公用途）（JM）			
注册资本	305,000.00 万元			
经营范围	投资咨询服务；投资管理服务；股权投资管理；受托管理股权投资基金（具体经营项目以金融管理部门核发批文为准）；股权投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2016 年 12 月 15 日			
经营期限	长期			
登记机关	广州市南沙区市场监督管理局			
股权结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	广州产业投资基金管理有限公司	有限公司	301,950.00	99.00
	广州科技金融创新投资控股有限公司	有限公司	3,050.00	1.00
	合计		305,000.00	100.00

深圳峰奕创新投资企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	深圳峰奕创新投资企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	许靚			
统一社会信用代码	91440300MA5GN89G64			
注册地址	深圳市罗湖区莲塘街道鹏兴社区鹏兴路 2 号鹏基工业区 709 栋六层西 610B9			
注册资本	500.00 万元			
经营范围	创业投资业务；创业投资咨询业务；投资兴办实业。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2021 年 03 月 18 日			
经营期限	长期			
登记机关	深圳市市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	陈国兴	有限合伙人	400.00	80.00
	许靚	普通合伙人	100.00	20.00

	合计	500.00	100.00

广州新兴创业投资管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	广州新兴创业投资管理有限公司			
法定代表人	付燕			
统一社会信用代码	91440101MA5D2J22XY			
住所	广州市黄埔区科学大道 18 号 A 栋 316 房			
注册资本	1,000.00 万元			
经营范围	投资咨询服务；企业自有资金投资；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019 年 12 月 4 日			
经营期限	2019 年 12 月 4 日至无固定期限			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	广州市新兴产业发展基金管理有限公司	有限公司	999.00	99.90
	广州产业投资基金管理有限公司	有限公司	1.00	0.10
合计			1,000.00	100.00

10、粤科粤茂

企业名称	广东粤科粤茂创新创业投资基金（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440900MA5335H07Q			
住所	广东省茂名市茂名高新技术产业开发区茂名大道 1 号创新大厦 16 楼 1607 室			
注册资本	20,000.00 万元			
经营范围	创业投资、代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务、创业投资咨询业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019 年 4 月 2 日			
经营期限	2019 年 4 月 2 日至 2027 年 4 月 2 日			

登记机关	茂名市市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	合伙份额 (%)
	广东省粤科财政股权投资有限公司	有限合伙人	9,900.00	49.50
	茂名市粤茂投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	25.00
	茂名高新发展集团有限公司	有限合伙人	5,000.00	25.00
	广东省粤科母基金投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.50
合计			20,000.00	100.00

2020年6月24日，粤科粤茂因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值21.00亿元（折合约每股14.09元）确定，其中，粤科粤茂以人民币2,000.00万元认购朗坤环境141.98万股新增股份。

1）普通合伙人基本情况

广东省粤科母基金投资管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东省粤科母基金投资管理有限公司			
法定代表人	卢柯			
统一社会信用代码	914400003149758047			
住所	广东省广州市花都区新华街迎宾大道95号交通局大楼9楼909室			
注册资本	10,000.00 万元			
经营范围	基金投资及管理；股权投资业务；创业投资业务。			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为基金投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2014年8月22日			
经营期限	2014年8月22日至无固定期限			
登记机关	广州市花都区工商行政管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	广东粤科创业投资管理有限公司	有限公司	10,000.00	100.00
合计			10,000.00	100.00

广东省粤科母基金投资管理有限公司的实际控制人为广东省人民政府。

2）有限合伙人基本情况

广东省粤科财政股权投资有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东省粤科财政股权投资有限公司			
法定代表人	吴菡			
统一社会信用代码	914400000868289244			
住所	广东省广州市天河区珠江西路 17 号广晟国际大厦 4301 房自编号 18 房			
注册资本	3,000.00 万元			
经营范围	风险投资、创业投资、股权投资；收购、处置、经营资产；为创新型中小企业展开各种咨询服务（不含许可经营项目）；投资项目经营管理；资产受托管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2013 年 12 月 26 日			
经营期限	2013 年 12 月 26 日至无固定期限			
登记机关	广东省市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	广东省粤科金融集团有限公司	有限公司	3,000.00	100.00
合计			3,000.00	100.00

茂名市粤茂投资有限公司的基本信息如下：

企业名称	茂名市粤茂投资有限公司			
法定代表人	朱章成			
统一社会信用代码	91440900584737304Q			
住所	茂名市油城八路 3 号大院 1 号楼第五层			
注册资本	50,300.00 万元			
经营范围	实业投资（不含国家禁止或限制投资的项目），城乡基础设施建设项目投资、房地产开发项目投资，股权投资。销售：建筑材料、五金交电。物业租赁、物业管理。广告设计、制作、发布。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为实业股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2011 年 11 月 3 日			
经营期限	2011 年 11 月 3 日至无固定期限			
登记机关	茂名市市场监督管理局			

出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	茂名市城市建设投资集团有限公司	有限公司	50,300.00	100.00
合计			50,300.00	100.00

茂名高新发展集团有限公司的基本信息如下：

企业名称	茂名高新发展集团有限公司			
法定代表人	钟珣			
统一社会信用代码	91440900090131337T			
住所	茂名市高新区管委办大楼 6 楼 605 室			
注册资本	12,681.00 万元			
经营范围	科技产业孵化、创新企业扶持、科技推广和应用服务；土地开发；土地使用权转让、出租；公路、铁路等交通基础设施投资建设和经营管理；城乡基础设施及公用工程投资建设和经营管理；管廊工程的建设和维护、管廊管理和经营；公共租赁住房运营管理；旅游项目投资；运输代理；普通物流仓储及装卸；仓储，普通货物运输；物业管理；人力资源服务；绿化保洁及维护；企业服务管理及社会经济咨询（不含证券、期货）；化工项目投资及相关咨询业务；石化及石化仓储项目投资；投资项目报批报建代理；政府公共事务协调顾问服务；企业信息咨询，技术应用推广，技术服务；销售：水泥、钢材、粮食、建筑材料；劳务管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为科技产业孵化，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2014 年 1 月 2 日			
经营期限	2014 年 1 月 2 日至无固定期限			
登记机关	茂名市市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	茂名市人民政府国有资产监督管理委员会	有限公司	12,681.00	100.00
合计			12,681.00	100.00

11、宁夏正和

企业名称	宁夏正和凤凰壹号股权投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91640100MA76H1HK2L			
住所	银川市金凤区黄河东路创新园 57 号楼 3 层			
注册资本	10,910.00 万元			

经营范围	股权投资；创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2020 年 3 月 12 日			
经营期限	2020 年 3 月 12 日至 2025 年 3 月 11 日			
登记机关	银川市市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	宁夏正和凤凰股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,900.00	99.91
	正禾（银川）私募基金管理有限公司	普通合伙人	10.00	0.09
合计			10,910.00	100.00

2020 年 5 月 8 日，宁夏正和因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，宁夏正和以人民币 2,000.00 万元认购朗坤环境 141.98 万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

正禾（银川）私募基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	正禾（银川）私募基金管理有限公司
法定代表人	王习伟
统一社会信用代码	91640100MA75X7FY7R
住所	银川市金凤区黄河东路创新园 57 号楼 3 层
注册资本	1,000.00 万元
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（除许可业务外，可自主已发经营法律法规非禁止或限制的项目）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。
成立日期	2016 年 10 月 13 日
经营期限	2016 年 10 月 13 日至无固定期限
登记机关	银川市市场监督管理局

出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	宁夏景银投资管理有限公司	有限公司	600.00	60.00
	银川产业发展基金有限公司	有限公司	200.00	20.00
	君联瑞景（宁夏）企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	有限合伙	200.00	20.00
合计			1,000.00	100.00

正禾（银川）私募基金管理有限公司的实际控制人为王习伟，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
王习伟	男	中国国籍	6421231974*****

2）有限合伙人基本情况

宁夏正和凤凰股权投资合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	宁夏正和凤凰股权投资合伙企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	正禾（银川）私募基金管理有限公司			
统一社会信用代码	91641100MA760M283G			
住所	银川市金凤区黄河东路创新园 57 号别墅一层 102 号房间			
注册资本	32,976.00 万元			
经营范围	股权投资、创业投资、投资管理、资产管理（依法需取得许可和备案的项目除外，不得非法集资，不得吸收公众存款）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2017 年 4 月 21 日			
经营期限	2017 年 4 月 21 日至 2022 年 4 月 18 日			
登记机关	银川市市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	合伙份额 (%)
	银川产业发展基金有限公司	有限合伙人	11,336.00	34.38
	银川市城市建设投资控股有限公司	有限合伙人	10,000.00	30.33
	银川市产城资本投资控股有限公司	有限合伙人	5,000.00	15.16
	华融致远投资管理有限责任公司	有限合伙人	3,340.00	10.13

	银川育成投资有限公司	有限合伙人	3,000.00	9.10
	正禾（银川）私募基金管理有限公司	普通合伙人	300.00	0.91
合计			32,976.00	100.00

12、重庆荣新

企业名称	重庆荣新环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91500226MA5U720T4Q			
住所	重庆市荣昌区昌州街道灵方大道 19 号创新发展中心 909			
注册资本	10,280.00 万元			
经营范围	股权投资（不得从事银行、证券、保险等需要取得许可或审批的金融业务、不得为未经许可的金融活动提供宣传、推介、营销等）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2016 年 7 月 26 日			
经营期限	2016 年 7 月 26 日至 2026 年 7 月 24 日			
登记机关	重庆市荣昌区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	重庆荣昌区荣新环保产业发展有限公司	有限合伙人	5,180.00	50.39
	重庆环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	48.64
	重庆环保产业股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.97
合计			10,280.00	100.00

2020 年 6 月 19 日，重庆荣新因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘、张丽音签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，重庆荣新以人民币 1,943.9232 万元认购朗坤环境 138.00 万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

重庆环保产业股权投资基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	重庆环保产业股权投资基金管理有限公司
法定代表人	韩勇

统一社会信用代码	91500000MA5U32814D			
住所	重庆市大渡口区春晖路街道翠柏路 101 号 3 幢 6-2			
注册资本	2,000.00 万元			
经营范围	股权投资管理（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款以及证券、期货等金融业务）；企业管理咨询服务、环保技术咨询服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2015 年 10 月 12 日			
经营期限	2015 年 10 月 12 日至无固定期限			
登记机关	重庆市市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	重庆环保投资集团有限公司	有限公司	660.00	33.00
	北京百事达投资管理有限公司	有限公司	560.00	28.00
	中绿实业有限公司	有限公司	360.00	18.00
	安徽海创绿能环保集团股份有限公司（原名芜湖海螺投资有限公司）	有限公司	200.00	10.00
	丰都县国有资产经营投资集团有限公司	有限公司	120.00	6.00
	北京李先生加州牛肉面大王有限公司	有限公司	100.00	5.00
合计			2,000.00	100.00

重庆环保产业股权投资基金管理有限公司的实际控制人为重庆市财政局。

2) 有限合伙人基本情况

重庆市荣昌区荣新环保产业发展有限公司的基本信息如下：

企业名称	重庆市荣昌区荣新环保产业发展有限公司
法定代表人	田世彬
统一社会信用代码	91500226355698217H
住所	重庆市荣昌区昌州街道灵方大道 19 号
注册资本	32,300.00 万元
经营范围	环保项目及相关产业开发；环境工程项目承包和运营管理；环保新技术的研制开发、转让；环保产业基础设施的建设和管理；承办展览、展销服务；生产、销售：环保专业仪器、专用设备及环保装置材料；环保信息服务；物业管理；自有房产租赁；基础设施、交通基础设施建设；水利基础

	设施建设；土石方工程服务；工程排水施工服务及配套服务；管线安装。 【以上经营范围依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为针对重庆市荣昌区当地的园区开发建设，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2015 年 9 月 16 日			
经营期限	2015 年 9 月 16 日至无固定期限			
登记机关	重庆市荣昌区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	重庆荣昌双创股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙	20,000.00	61.92
	重庆宏烨实业集团有限公司	有限公司	12,300.00	38.08
合计			32,300.00	100.00

重庆环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	重庆环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	重庆环保产业股权投资基金管理有限公司			
统一社会信用代码	91500104MA5U5ANL6Y			
住所	重庆市大渡口区春晖路街道翠柏路 101 号 3 幢 6-2			
注册资本	32,260.00 万元			
经营范围	股权投资（不得从事银行、证券、保险等需要许可或审批的金融业务，不得为未经许可的金融活动提供宣传、推介、营销等）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2016 年 4 月 1 日			
经营期限	2016 年 4 月 1 日至无固定期限			
登记机关	重庆市大渡口区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	重庆环保投资集团有限公司	有限合伙人	10,000.00	31.00
	安徽海创绿能环保集团股份有限公司	有限合伙人	10,000.00	31.00
	丰都县国有资产经营投资集团有限公司	有限合伙人	6,000.00	18.60
	北京李先生加州牛肉面大王	有限合伙人	5,000.00	15.50

	有限公司			
	北京百事达投资管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	3.10
	重庆环保产业股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	260.00	0.80
合计			32,260.00	100.00

13、高新投

企业名称	深圳市高新投创业投资有限公司			
法定代表人	丁秋实			
统一社会信用代码	914403005586724980			
住所	深圳市罗湖区桂园街道老围社区深南东路 5016 号蔡屋围京基一百大厦 A 座 6801-01D			
注册资本	188,000.00 万元			
经营范围	一般经营项目是：创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；自有物业租赁。（以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2010 年 6 月 29 日			
经营期限	2010 年 6 月 29 日至 2030 年 6 月 29 日			
登记机关	深圳市市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	深圳市高新投集团有限公司	有限公司	188,000.00	100.00
合计			188,000.00	100.00

2020 年 12 月 22 日，高新投因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘、张丽音签订了《增资扩股协议》。本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，高新投以人民币 2,000.00 万元认购朗坤环境 136.99 万股新增股份。

高新投的实际控制人为深圳市人民政府国有资产监督管理委员会。

14、奕远启恒

企业名称	新余奕远启恒投资中心（有限合伙）			
统一社会信用代码	91360502MA38RGJA3G			
住所	江西省新余市渝水区袁河经济开发区钢城北路7号			
注册资本	1,401.00 万元			
经营范围	资产管理、企业投资、项目投资、投资管理与咨询（不含金融、证券、期货、保险业务）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019年8月13日			
经营期限	长期			
登记机关	新余市渝水区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	戴智慧	有限合伙人	500.00	35.70
	刘建鄂	有限合伙人	300.00	21.41
	王怀东	有限合伙人	300.00	21.41
	周秋兰	有限合伙人	300.00	21.41
	奕远启辰（珠海横琴）投资管理有限公司	普通合伙人	1.00	0.07
合计			1,401.00	100.00

2020年12月28日，奕远启恒因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》。本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，奕远启恒以人民币 1,300.00 万元认购朗坤环境 89.04 万股新增股份。

1）普通合伙人基本情况

奕远启辰（珠海横琴）投资管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	奕远启辰（珠海横琴）投资管理有限公司
法定代表人	李威
统一社会信用代码	91440400MA51L7LA64
住所	珠海市横琴新区宝华路6号105室-47800

注册资本	600.00 万元			
经营范围	投资管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018 年 4 月 25 日			
经营期限	2018 年 4 月 25 日至无固定期限			
登记机关	横琴粤澳深度合作区商事服务局			
出资结构	股东名称	类型	出资额（万元）	股权比例（%）
	深圳奕远管理顾问有限公司	有限公司	582.00	97.00
	何曼菲	自然人	9.00	1.50
	沈丹茹	自然人	9.00	1.50
合计			600.00	100.00

奕远启辰（珠海横琴）投资管理有限公司的实际控制人为李威，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
李威	男	中国国籍	4201111973*****

2）有限合伙人基本情况

奕远启恒自然人合伙人的基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
戴智慧	女	中国国籍	5225011971*****
刘建鄂	男	中国国籍	4204001967*****
王怀东	男	中国国籍	3401041956*****
周秋兰	女	中国国籍	4303221952*****

15、鼎瑞众优

企业名称	广州鼎瑞众优投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440101MA5ANPC3X0
住所	广州市黄埔区神舟路 9 号 1 栋 220-239 号创想 1 号众创空间办公卡位 A46 号
注册资本	1,301.00 万元
经营范围	企业自有资金投资；投资咨询服务；企业管理咨询服务

主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018 年 1 月 2 日			
经营期限	长期			
登记机关	广州市黄埔区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	刘勇	有限合伙人	535.00	41.12
	王羚娜	有限合伙人	535.00	41.12
	陈雄	有限合伙人	120.00	9.22
	李玮	有限合伙人	110.00	8.46
	深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司	普通合伙人	1.00	0.08
合计			1,301.00	100.00

2020 年 12 月 25 日，鼎瑞众优因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘、张丽音、建银财富签订了《增资扩股协议》。本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，鼎瑞众优以人民币 1,200.00 万元认购朗坤环境 82.19 万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司
法定代表人	孙力
统一社会信用代码	91440300349577021B
住所	深圳市南山区招商街道南海大道以西美年国际广场 1 栋 602-08
注册资本	300.00 万元
经营范围	受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为管理股权投资基金，与发行人主营业务无关。
成立日期	2015 年 7 月 15 日
经营期限	2015 年 7 月 15 日至 5000 年 1 月 1 日
登记机关	深圳市市场监督管理局南山分局

出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	持股比例 (%)
	孙力	自然人	300.00	100.00
合计			300.00	100.00

深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司的实际控制人为孙力，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
孙力	男	中国国籍	4502051974*****

2) 有限合伙人基本情况

鼎瑞众优自然人合伙人的基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
刘勇	男	中国国籍	5102141968*****
李玮	男	中国国籍	3205021973*****
陈雄	男	中国国籍	4211271990*****
王羚邴	女	中国国籍	5123221981*****

16、重庆环保

企业名称	重庆环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91500104MA5U5ANL6Y			
住所	重庆市大渡口区春晖路街道翠柏路 101 号 3 幢 6-2			
注册资本	32,260.00 万元			
经营范围	股权投资（不得从事银行、证券、保险等需要许可或审批的金融业务，不得为未经许可的金融活动提供宣传、推介、营销等）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2016 年 4 月 1 日			
经营期限	长期			
登记机关	重庆市大渡口区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	持股比例 (%)
	重庆环保投资集团有限公司	有限合伙人	10,000.00	31.00
	安徽海创绿能环保集团股份有限公司	有限合伙人	10,000.00	31.00
	丰都县国有资产经营投资集团有限	有限合伙人	6,000.00	18.60

公司				
北京李先生加州牛肉面大王有限公司	有限合伙人	5,000.00	15.50	
北京百事达投资管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	3.10	
重庆环保产业股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	260.00	0.80	
合计		32,260.00	100.00	

2020年6月19日，重庆环保因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘、张丽音签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值21.00亿元（折合约每股14.09元）确定，重庆环保以人民币1,028.31万元认购朗坤环境73.00万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

重庆环保产业股权投资基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	重庆环保产业股权投资基金管理有限公司			
法定代表人	韩勇			
统一社会信用代码	91500000MA5U32814D			
住所	重庆市大渡口区春晖路街道翠柏路101号3幢6-2			
注册资本	2,000.00 万元			
经营范围	股权投资管理（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款以及证券、期货等金融业务）；企业管理咨询服务、环保技术咨询服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2015年10月12日			
经营期限	2015年10月12日至无固定期限			
登记机关	重庆市市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	重庆环保投资集团有限公司	有限公司	660.00	33.00
	北京百事达投资管理有限公司	有限公司	560.00	28.00
	中绿实业有限公司	有限公司	360.00	18.00
	安徽海创绿能环保集团股份有限公司	有限公司	200.00	10.00
	丰都县国有资产经营投资集	有限公司	120.00	6.00

	团有限公司			
	北京李先生加州牛肉面大王有限公司	有限公司	100.00	5.00
合计			2,000.00	100.00

重庆环保产业股权投资基金管理有限公司的实际控制人为重庆市财政局。

2) 有限合伙人基本情况

重庆环保投资集团有限公司的基本信息如下：

企业名称	重庆环保投资集团有限公司			
法定代表人	钱忠明			
统一社会信用代码	91500000339470140F			
住所	重庆市江北区海尔路 176 号（美全 22 世纪 B 塔第 23 层）			
注册资本	100,000.00 万元			
经营范围	一般项目：利用自有资金从事投资业务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款以及证券、期货等金融业务），环保技术咨询服务，环境影响评价，环境污染治理及设施设计、施工、运营，环境保护仪器、设备、药剂研发、生产及销售，环境保护大数据平台服务、运营，环境监测、检测，土壤生态修复，工业土壤治理，危险废物处置。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2015 年 5 月 11 日			
经营期限	长期			
登记机关	重庆市市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	重庆发展投资有限公司	有限公司	100,000.00	100.00
合计			100,000.00	100.00

北京百事达投资管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	北京百事达投资管理有限公司			
法定代表人	张林兵			
统一社会信用代码	91110302633705094K			
住所	北京市北京经济技术开发区经海二路 9 号二层			
注册资本	40,000.00 万元			

经营范围	项目投资管理；仓储服务；投资咨询；信息咨询；销售包装食品、包装饮料、土畜产、针纺织品、百货、日用杂品、化工轻工材料、木材、建筑材料、润滑油、润滑脂、金属材料、机械电子设备、工艺美术品；餐饮服务；房屋租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	1998 年 7 月 6 日			
经营期限	1998 年 7 月 6 日至 2048 年 7 月 5 日			
登记机关	北京经济技术开发区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	张林兵	自然人	10,000.00	25.00
	张驥元	自然人	8,000.00	20.00
	张雨乔	自然人	8,000.00	20.00
	张龙韬	自然人	8,000.00	20.00
	邱平	自然人	6,000.00	15.00
合计			40,000.00	100.00

安徽海创绿能环保集团股份有限公司的基本信息如下：

企业名称	安徽海创绿能环保集团股份有限公司
曾用名	芜湖海螺投资有限公司、芜湖海螺创业投资有限责任公司
法定代表人	李大明
统一社会信用代码	91340000092154225A
住所	安徽省芜湖市江北产业集中区皖江大道 9 号 1#楼 202 室
注册资本	63,000.00 万元
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；城市生活垃圾经营性服务；餐厨垃圾处理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：农村生活垃圾经营性服务；发电技术服务；环保咨询服务；资源循环利用服务技术咨询；资源再生利用技术研发；再生资源回收（除生产性废旧金属）；通用设备制造（不含特种设备制造）；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为农村生活垃圾服务，与发行人主营业务相似。
成立日期	2014 年 2 月 27 日

经营期限	2014 年 2 月 27 日至无固定期限			
登记机关	安徽省市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	持股比例 (%)
	中国海创控股（香港）有限公司	有限公司	60,000.00	95.24
	芜湖海创实业有限责任公司	有限公司	3,000.00	4.76
合计			63,000.00	100.00

丰都县国有资产经营投资集团有限公司的基本信息如下：

企业名称	丰都县国有资产经营投资集团有限公司			
法定代表人	朱保军			
统一社会信用代码	915002302087516472			
住所	重庆市丰都县三合街道平都大道西段 58 号			
注册资本	100,000.00 万元			
经营范围	国有资产经营，利用国有资产从事项目投（融）资，基础设施开发建设；农业综合开发；水果、花木、苗木的种植、销售；（以上范围法律法规禁止经营的不得经营，法律法规限制经营的需取得许可后方可经营）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	1994 年 4 月 12 日			
经营期限	长期			
登记机关	丰都县市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	持股比例 (%)
	丰都县国有资产事务中心	事业单位	100,000.00	100.00
合计			100,000.00	100.00

北京李先生加州牛肉面大王有限公司的基本信息如下：

企业名称	北京李先生加州牛肉面大王有限公司			
法定代表人	张林兵			
统一社会信用代码	91110302600042239N			
住所	北京市北京经济技术开发区经海二路 9 号			
注册资本	5,330.00 万元			
经营范围	餐饮服务（仅限中央厨房）；销售牛肉面；普通货运、货物专用运输（冷藏保鲜）；零售烟草；销售食品；牛肉面快餐及技术管理人员培训；销售包装饮料、土产品、针纺织品、百货、日用杂品、建筑材料、机械电器设备			

	（汽车除外）、工艺美术品、食用农产品、新鲜蔬菜、新鲜水果、文化用品、五金交电、厨房用具、服装鞋帽、家具；货物进出口、技术进出口、代理进出口；（以下限分公司经营）制售中餐（含冷荤凉菜）、销售酒、饮料。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；销售食品、餐饮服务（限中央厨房）、零售烟草以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为餐饮服务，与发行人主营业务无关。			
成立日期	1996 年 3 月 18 日			
经营期限	1996 年 3 月 18 日至 2046 年 3 月 17 日			
登记机关	北京经济技术开发区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	张林兵	自然人	2,675.72	50.20
	北京百事达投资管理有限公司	有限公司	2,654.28	49.80
合计			5,330.00	100.00

17、广东相融

企业名称	广东相融股权投资基金管理有限公司			
法定代表人	曾宇			
统一社会信用代码	91440605MA52D81FXT			
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号南海 39 度空间艺术创意社区 6 号楼一层 101 号之三			
注册资本	3,000.00 万元			
经营范围	其他非公开募集证券投资基金（非公开募集股权投资基金）；创业投资基金。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018 年 10 月 18 日			
经营期限	长期			
登记机关	佛山市南海区市场监督管理局			
股权结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	广州乡村振兴控股集团有限公司	有限公司	3,000.00	100.00

合计	3,000.00	100.00

2020年6月22日，广东相融因看好朗坤环境发展前景，有一定产业协同，广东相融母公司在广州增城投资养猪，因朗坤有动物固废处理，有一定的协同作用，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值21.00亿元（折合约每股14.09元）确定，广东相融以人民币1,000.00万元认购朗坤环境70.99万股新增股份。

广东相融无实际控制人。

18、粤科清远

企业名称	广东粤科清远创新创业投资基金（有限合伙）			
统一社会信用代码	91441800MA52H94K47			
住所	清远市高新区科技创新园创兴大道18号天安智谷展示服务中心自编23号			
注册资本	10,500.00万元			
经营范围	创业投资；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2018年11月15日			
经营期限	2018年11月15日至2024年11月15日			
登记机关	清远市市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	广东省粤科财政股权投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	47.62
	清远高新区迎龙建设投资开发有限公司（原名清远经济开发区迎龙建设投资开发有限公司）	有限合伙人	5,000.00	47.62
	横琴粤科母基金投资管理中心（有限合伙）	普通合伙人	500.00	4.76
	合计		10,500.00	100.00

2020年6月24日，粤科清远因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值21.00亿元（折合约每股14.09元）确定，粤科清远以人民币1,000.00万元认购朗坤环境70.99万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

横琴粤科母基金投资管理中心（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	横琴粤科母基金投资管理中心（有限合伙）			
执行事务合伙人	广东科瑞投资管理有限公司			
统一社会信用代码	91440400MA4UWECA2P			
住所	珠海市横琴新区宝华路6号105室-21733（集中办公区）			
注册资本	18,850.00 万元			
经营范围	合伙协议记载的经营范围：投资管理，企业管理，财务咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2016 年 10 月 13 日			
经营期限	2016 年 10 月 13 日至 2028 年 10 月 13 日			
登记机关	横琴粤澳深度合作区商事服务局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	广东省粤科母基金投资管理有限公司	有限合伙人	18,750.00	99.47
	广东科瑞投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.53
合计			18,850.00	100.00

横琴粤科母基金投资管理中心（有限合伙）的实际控制人为广东省人民政府。

2) 有限合伙人基本情况

清远高新区迎龙建设投资开发有限公司的基本信息如下：

企业名称	清远高新区迎龙建设投资开发有限公司
曾用名	清远经济开发区迎龙建设投资开发有限公司
法定代表人	欧映辉
统一社会信用代码	91441802584680707E
住所	广东省清远经济开发区管理委员会办公大楼一楼
注册资本	68,817.00 万元
经营范围	参与开发区内一级土地的开发、收购、整理、储备；城市基础设施和公用设施的投资、开发与经营；高新技术产业开发；设备租赁、技术咨询、信

	息咨询（不含期货证券咨询）；招商引资服务；投资管理、策划、咨询服务以及法律许可的其他经营项目；汽车租赁；绿化管理；环卫及市政设施管理；物业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为城市建设与开发，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2011 年 10 月 24 日			
经营期限	2011-10-24 至无固定期限			
登记机关	清远市清城区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	广东清远高新技术产业开发区管理委员会国有资产监督管理局	政府机关	68,817.00	100.00
合计			68,817.00	100.00

广东省粤科财政股权投资有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东省粤科财政股权投资有限公司			
法定代表人	吴菡			
统一社会信用代码	914400000868289244			
住所	广东省广州市天河区珠江西路 17 号广晟国际大厦 4301 房自编号 18 房			
注册资本	3,000.00 万元			
经营范围	风险投资、创业投资、股权投资；收购、处置、经营资产；为创新型中小企业展开各种咨询服务（不含许可经营项目）；投资项目经营管理；资产受托管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2013 年 12 月 26 日			
经营期限	长期			
登记机关	广东省市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	广东省粤科金融集团有限公司	有限公司	3,000.00	100.00
合计			3,000.00	100.00

19、玖菲特玖祥

企业名称	珠海玖菲特玖祥股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440400MA546R25XD			
住所	珠海市横琴新区环岛东路 1889 号 17 栋 201 室-75 号（集中办公区）			
注册资本	9,000.00 万元			
经营范围	股权投资（私募基金应及时在中国证券投资基金业协会完成备案）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019 年 12 月 16 日			
经营期限	2019 年 12 月 16 日至 2026 年 12 月 16 日			
登记机关	横琴粤澳深度合作区商事服务局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	耿灏	有限合伙人	3,000.00	33.34
	郑晓东	有限合伙人	1,000.00	11.11
	陈华娜	有限合伙人	1,000.00	11.11
	韩燕蕾	有限合伙人	1,000.00	11.11
	刘曜宁	有限合伙人	1,000.00	11.11
	刘博文	有限合伙人	1,000.00	11.11
	郑玥	有限合伙人	500.00	5.56
	深圳市玖菲特私募股权投资管理有限公司	普通合伙人	300.00	3.33
	刘小粤	有限合伙人	200.00	2.22
	合计		9,000.00	100.00

2020 年 6 月 19 日，玖菲特玖祥因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，玖菲特玖祥以人民币 1,000.00 万元认购朗坤环境 70.99 万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

深圳市玖菲特私募股权投资管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	深圳市玖菲特私募股权投资管理有限公司			
法定代表人	林恒聪			
统一社会信用代码	914403003427045340			
住所	深圳市福田区沙头街道天安社区深南大道 6023 号耀华创建大厦 2608			
注册资本	1,000.00 万元			
经营范围	一般经营项目是：股权投资；投资咨询（不含人才中介、证券、保险、基金、期货、金融业务及其它限制项目）。			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2015 年 6 月 9 日			
经营期限	2015 年 6 月 9 日至 5000 年 1 月 1 日			
登记机关	深圳市市场监督管理局福田分局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	林恒聪	自然人	900.00	90.00
	李志强	自然人	100.00	10.00
合计			1,000.00	100.00

深圳市玖菲特私募股权投资管理有限公司的实际控制人为林恒聪，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
林恒聪	男	中国国籍	4408031973*****

2）有限合伙人基本情况

玖菲特玖祥自然人合伙人的基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
耿灏	男	中国国籍	2104031976*****
韩燕蕾	女	中国国籍	4403011944*****
刘曜宁	男	中国国籍	1201121993*****
郑晓东	男	中国国籍	2203031976*****
陈华娜	女	中国国籍	4452811989*****
刘博文	男	中国国籍	1201121999*****
郑玥	女	中国国籍	5101061987*****
刘小粤	男	中国国籍	4401061972*****

20、江门弘创

企业名称	江门市弘创新兴产业投资管理企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440700MA53HJPR38			
住所	江门市东华一路 31 号三层 4M-14MAM-DM 轴自编 3 号室			
注册资本	6,000.00 万元			
经营范围	股权投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019 年 7 月 19 日			
经营期限	2019 年 7 月 19 日至 2027 年 7 月 18 日			
登记机关	江门市市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	广东弘图广电投资有限公司	有限合伙人	2,900.00	48.33
	江门市创业创新基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,470.00	24.50
	江门市先进装备制造产业基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,430.00	23.83
	江门市融盛投资有限公司	普通合伙人	100.00	1.67
	广东弘广私募股权投资基金管理有限公司（原名广州弘广投资管理有限公司）	普通合伙人	100.00	1.67
合计			6,000.00	100.00

2020 年 6 月 23 日，江门弘创因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，江门弘创以人民币 999.999665 万元认购朗坤环境 70.9905 万股新增股份。

1) 普通合伙人兼执行事务合伙人基本情况

广东弘广私募股权投资基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东弘广私募股权投资基金管理有限公司
曾用名	广州弘广投资管理有限公司
法定代表人	韩静
统一社会信用代码	91440101304728068P

住所	广州市天河区珠江西路 17 号 1701 房自编 1705E、1705F 房产-1 号 （仅限办公）			
注册资本	1,000.00 万元			
经营范围	投资咨询服务；投资管理服务			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2014 年 8 月 7 日			
经营期限	2014 年 8 月 7 日至 2034 年 8 月 6 日			
登记机关	广州市天河区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 （万元）	持股比例（%）
	广东弘图广电投资有限公司	有限公司	1,000.00	100.00
合计			1,000.00	100.00

广东弘广私募股权投资基金管理有限公司的实际控制人为广东省广播电视网络股份有限公司。

江门市融盛投资有限公司的基本信息如下：

企业名称	江门市融盛投资有限公司			
法定代表人	林仲			
统一社会信用代码	914407031939305538			
住所	江门市蓬江区甘化路 62 号九楼			
注册资本	22,000.00 万元			
经营范围	股权投资（以上经营范围涉及国家限制和禁止及法律、法规规定需前置审批的项目除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	1985 年 10 月 24 日			
经营期限	1985 年 10 月 24 日至无固定期限			
登记机关	江门市蓬江区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 （万元）	持股比例（%）
	江门市金融投资控股有限公司	有限公司	22,000.00	100.00
合计			22,000.00	100.00

江门市融盛投资有限公司的实际控制人为江门市人民政府国有资产监督管理委员会。

2) 有限合伙人基本情况

广东弘图广电投资有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东弘图广电投资有限公司			
执行事务合伙人	韩静			
统一社会信用代码	91440400077912403T			
住所	珠海市横琴新区宝华路6号105室-37961（集中办公区）			
注册资本	100,000.00 万元			
经营范围	章程记载的经营范围：以自有资金进行文化及信息服务产业项目投资、实业投资；投资管理、业务咨询、资产管理、股权投资、创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2013年9月11日			
经营期限	2013年9月11日至2023年9月11日			
登记机关	横琴粤澳深度合作区商事服务局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	广东省广播电视网络股份有限公司	股份公司	100,000.00	100.00
合计			100,000.00	100.00

江门市创业创新基金合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	江门市创业创新基金合伙企业（有限合伙）			
执行事务合伙人	广州汇垠天粤股权投资基金管理有限公司			
统一社会信用代码	91440700MA4WEBHK1A			
住所	江门市银泉花园吉泉街8号商铺			
注册资本	20,200.00 万元			
经营范围	股权投资；股权投资基金管理；受托管理股权投资基金。			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			

成立日期	2017 年 4 月 12 日			
经营期限	2017 年 4 月 12 日至 2027 年 4 月 12 日			
登记机关	江门市市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	持股比例 (%)
	江门市投资有限公司	有限合伙人	20,000.00	99.01
	广州汇垠天粤股权投资基金 管理有限公司	普通合伙人	200.00	0.99
合计			20,200.00	100.00

江门市先进装备制造产业基金合伙企业（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	江门市先进装备制造产业基金合伙企业（有限合伙）			
执行事务合 伙人	江门市融盛投资有限公司			
统一社会信用 代码	91440700MA4UYXJQ0D			
住所	江门市蓬江区华园中路 21、23 号五楼			
注册资本	10,200.00 万元			
经营范围	先进装备制造产业基金管理，股权投资基金及管理，受托资产管理，投资管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及 其与发行人 主营业务的 关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2016 年 11 月 18 日			
经营期限	2016 年 11 月 18 日至 2026 年 11 月 18 日			
登记机关	江门市市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	持股比例 (%)
	江门市投资有限公司	有限合伙人	10,000.00	98.04
	江门市融盛投资有限公司	普通合伙人	200.00	1.96
合计			10,200.00	100.00

21、弘图文化

企业名称	广东弘图文化科技产业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用 代码	91440101MA59DPKP5R
住所	佛山市南海区桂城街道桂澜北路 6 号南海 39 度空间艺术创意社区 6 号楼一 层 101 号之三
注册资本	60,010.00 万元

经营范围	股权投资；企业管理咨询服务；投资咨询服务；企业自有资金投资（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2016 年 7 月 6 日			
经营期限	2016 年 7 月 6 日至 2025 年 7 月 6 日			
登记机关	佛山市南海区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	广东弘图广电投资有限公司	有限合伙人	42,000.00	69.99
	广东省新媒体产业基金（有限合伙）	有限合伙人	18,000.00	30.00
	广东弘广私募股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	10.00	0.01
合计			60,010.00	100.00

2020 年 12 月 29 日，弘图文化因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订《增资扩股协议》。本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，弘图文化以人民币 999.954 万元认购朗坤环境 68.49 万股新增股份。

1) 普通合伙人基本情况

广东弘广私募股权投资基金管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东弘广私募股权投资基金管理有限公司
曾用名	广州弘广投资管理有限公司
法定代表人	韩静
统一社会信用代码	91440101304728068P
住所	广州市天河区珠江西路 17 号 1701 房自编 1705E、1705F 房产-1 号（仅限办公）
注册资本	1,000.00 万元
经营范围	投资咨询服务；投资管理服务
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。
成立日期	2014 年 8 月 7 日
经营期限	2014 年 8 月 7 日至 2034 年 8 月 6 日

登记机关	广州市天河区市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	广东弘图广电投资有限公司	有限公司	1,000.00	100.00
合计			1,000.00	100.00

广东弘图私募股权投资基金管理有限公司的实际控制人为广东省广播电视网络股份有限公司。

2) 有限合伙人基本情况

广东弘图广电投资有限公司的基本信息如下：

企业名称	广东弘图广电投资有限公司			
法定代表人	韩静			
统一社会信用代码	91440400077912403T			
住所	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-37961			
注册资本	100,000.00 万元			
经营范围	以自有资金进行文化及信息服务产业项目投资、实业投资；投资管理、业务咨询、资产管理、股权投资、创业投资。			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2013 年 9 月 11 日			
经营期限	2013 年 9 月 11 日至 2023 年 9 月 11 日			
登记机关	横琴粤澳深度合作区商事服务局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	广东省广播电视网络股份有限公司	有限公司	100,000.00	100.00
合计			100,000.00	100.00

广东省新媒体产业基金（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	广东省新媒体产业基金（有限合伙）			
执行事务合伙人	广东省粤科新媒体母基金投资管理中心（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440101MA59JQQ63C			
住所	广州市越秀区长堤大马路 230 号首、二层			
注册资本	330,800.00 万元			

经营范围	投资咨询服务；企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）；受托管理股权投资基金（具体经营项目以金融管理部门核发批文为准）；股权投资			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2017年2月27日			
经营期限	2017年2月27日至2025年2月27日			
登记机关	广州市越秀区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	上海国际信托有限公司	普通合伙人	199,800.00	60.40
	广东省粤科财政股权投资有限公司	普通合伙人	100,000.00	30.23
	广州越富基金管理有限公司	普通合伙人	20,000.00	6.05
	广东省粤科金融集团有限公司	普通合伙人	10,000.00	3.02
	广东省粤科新媒体母基金投资管理中心（有限合伙）	有限合伙人	1,000.00	0.30
合计			330,800.00	100.00

22、共青城汎瑞

企业名称	共青城汎瑞投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91360405MA39BUJH2G			
住所	江西省九江市共青城市基金小镇内			
执行事务合伙人	帅军			
注册资本	1,000.00 万元			
经营范围	一般项目：项目投资，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2020年11月13日			
经营期限	2020年11月13日至2070年11月12日			
登记机关	共青城市市场监督管理局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	李聪	有限合伙人	530.00	53.00

	刘黎丹	有限合伙人	300.00	30.00
	帅军	普通合伙人	170.00	17.00
合计			1,000.00	100.00

2020年12月28日，共青城汎瑞因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘及张丽音签订《增资扩股协议》。本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值25.00亿元（折合约每股14.60元）确定，共青城汎瑞以人民币1,000.00万元认购朗坤环境68.49万股新增股份。

共青城汎瑞的实际控制人为帅军，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
帅军	男	中国国籍	4403041975*****

23、高新投远望谷

企业名称	深圳市高新投远望谷物联网产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440300MA5G15X42L			
住所	深圳市福田区香蜜湖街道东海社区深南大道7028号时代科技大厦2202房			
注册资本	30,000.00万元			
经营范围	许可经营项目是：受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）。			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019年12月30日			
经营期限	2019年12月30日至2026年12月29日			
登记机关	深圳市福田区市场监督管理局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	常州高新区科技人才创业投资中心（有限合伙）	有限合伙人	5,700.00	19.00
	深圳市高新投集团有限公司	有限合伙人	9,000.00	30.00
	深圳市远望谷信息技术股份有限公司	有限合伙人	15,000.00	50.00
	深圳市高新投远望谷股权投资管理有限公司	普通合伙人	300.00	1.00

合计	30,000.00	100.00

2020年12月22日，高新投远望谷因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘、张丽音签订了《增资扩股协议》。本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值25.00亿元（折合约每股14.60元）确定，高新投远望谷物以人民币800.00万元认购朗坤环境54.79万股新增股份。

1）普通合伙人基本情况

深圳市高新投远望谷股权投资管理有限公司的基本信息如下：

企业名称	深圳市高新投远望谷股权投资管理有限公司			
法定代表人	张中华			
统一社会信用代码	91440300MA5G0F9J48			
住所	深圳市罗湖区桂园街道老围社区深南东路5016号蔡屋围京基一百大厦A座6801-01S			
注册资本	1,000.00万元			
经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为资产管理、股权投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019年12月18日			
经营期限	2019年12月18日至无固定期限			
登记机关	深圳市市场监督管理局福田分局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额（万元）	持股比例（%）
	深圳市高新投集团有限公司	有限公司	550.00	55.00
	深圳市远望谷信息技术股份有限公司	股份公司	450.00	45.00
合计			1,000.00	100.00

深圳市高新投远望谷股权投资管理有限公司的实际控制人为深圳市人民政府国有资产监督管理委员会。

2）有限合伙人基本情况

深圳市远望谷信息技术股份有限公司的基本信息如下：

企业名称	深圳市远望谷信息技术股份有限公司			
法定代表人	陈光珠			
统一社会信用代码	914403007152568356			
住所	深圳市南山区粤海街道高新南十道 63 号高新区联合总部大厦 27、28 楼			
注册资本	73,975.74 万元			
经营范围	电子通讯设备、自动识别产品、射频识别系统及产品、计算机软、硬件系统及其应用网络产品、移动手持终端产品、仪器仪表、自动化设备及系统、机箱机柜、微波通信塔的研发、生产、销售及相关业务咨询；移动电话机的研发、生产、销售；投资兴办实业（具体项目另行申报）；经营进出口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品及技术除外）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为物联网技术与射频识别技术研发，与发行人主营业务无关。			
成立日期	1999 年 12 月 21 日			
经营期限	1999 年 12 月 21 日至 2029 年 12 月 21 日			
登记机关	深圳市市场监督管理局南山分局			
企业前十大 出资结构	股东名称	股东类型	持股数 (股)	股权比例 (%)
	徐玉锁	境内自然人	150,172,513	20.30
	陈光珠	境内自然人	34,866,728	4.71
	陈长安	境内自然人	12,023,947	1.63
	深圳市远望谷信息技术股份有限公司一第一期员工持股计划	其他	10,123,753	1.37
	上海呈瑞投资管理有限公司一呈瑞和兴 4 号私募证券投资基金	其他	7,558,100	1.02
	孝泽（杭州）资产管理有限公司一孝泽一全景 8 号私募证券投资基金	其他	4,001,061	0.54
	孝泽（杭州）资产管理有限公司一孝泽一全景 18 号私募证券投资基金	其他	2,800,000	0.39
	蔡晓东	境内自然人	3,146,100	0.43
	闫松岩	境内自然人	2,620,668	0.35
	刘存香	境内自然人	2,177,500	0.29
	合计		229,570,370	31.03

常州高新区科技人才创业投资中心（有限合伙）的基本信息如下：

企业名称	常州高新区科技人才创业投资中心（有限合伙）			
执行事务合伙人	常州高新投创业投资管理有限公司			
统一社会信用代码	91320411MA1YLHY587			
住所	常州市新北区太湖中路8号A座4楼			
注册资本	50,000 万元			
经营范围	创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为创业投资，与发行人主营业务无关。			
成立日期	2019 年 6 月 25 日			
经营期限	2019 年 6 月 25 日至 2029 年 6 月 24 日			
登记机关	常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	合伙份额（%）
	常州高新创业投资有限公司	有限合伙人	33,800.00	67.60
	常州高新技术创新创业服务中心	有限合伙人	16,000.00	32.00
	常州高新投创业投资管理有限公司	普通合伙人	200.00	0.40
合计			50,000.00	100.00

深圳市高新投集团有限公司的基本信息如下：

企业名称	深圳市高新投集团有限公司
曾用名	深圳市高新技术投资担保有限公司、 深圳市高新技术产业投资服务有限公司
法定代表人	刘苏华
统一社会信用代码	914403001923012884
住所	深圳市罗湖区桂园街道老围社区深南东路 5016 号蔡屋围京基一百大厦 A 座 6801-01
注册资本	1,385,210.50 万元
经营范围	一般经营项目是：从事担保业务；投资开发，信息咨询；贷款担保；自有物业租赁
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为担保及投资开发，与发行人主营业务无关。
成立日期	1994 年 12 月 29 日

经营期限	1994 年 12 月 29 日至 2044 年 12 月 29 日			
登记机关	深圳市市场监督管理局罗湖分局			
出资结构	股东名称	股东类型	出资额 (万元)	股权比例 (%)
	深圳市投资控股有限公司	有限公司	473,278.4556	34.20
	深圳市平稳发展投资有限公司	有限公司	354,045.38	25.56
	深圳市财政金融服务中心（深圳市中小企业信用再担保中心）	事业单位	154,040.18	11.12
	深圳市资本运营集团有限公司	有限公司	234,695.2498	16.94
	深圳市罗湖产业投资有限公司	有限公司	42,690.6428	3.08
	深圳市盈达投资基金管理有限公司	有限公司	98,070.62	7.08
	深圳市海能达投资有限公司	有限公司	24,517.65	1.77
	深圳市中小企业服务署	事业单位	3,422.31	0.24
合计			1,385,210.50	100.00

24、金宇星

金宇星的基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
金宇星	男	中国国籍	430522197005*****

2020 年 5 月 29 日，金宇星因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订了《增资扩股协议》，本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 21.00 亿元（折合约每股 14.09 元）确定，金宇星以人民币 500.00 万元认购朗坤环境 35.50 万股新增股份。

25、高远共赢

企业名称	深圳市高远共赢投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5G4Y3Y2P
住所	深圳市福田区香蜜湖街道东海社区深南大道 7028 号时代科技大厦 2211 房
注册资本	5,000 万元
经营范围	一般经营项目是：投资咨询、企业管理咨询、商务信息咨询（不含金融、证券、保险、银行及法律、行政法规、国务院决定禁止、限制的项目）；投资兴办实业（具体项目另行申报）；创业投资业务。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
主营业务及其与发行人	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关。

主营业务的关系				
成立日期	2020 年 4 月 15 日			
经营期限	长期			
登记机关	深圳市市场监督管理局福田分局			
出资结构	合伙人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	合伙份额 (%)
	金鑫	普通合伙人	3,000.00	60.00
	刘鑫	有限合伙人	500.00	10.00
	解挺	有限合伙人	500.00	10.00
	杜虢	有限合伙人	500.00	10.00
	倪继起	有限合伙人	500.00	10.00
合计			5,000.00	100.00

2020 年 12 月 22 日，高远共赢因看好朗坤环境发展前景，为财务投资目的，与朗坤环境、陈建湘签订了《增资扩股协议》。本次朗坤环境增发股份的价格按公司投前估值 25.00 亿元（折合约每股 14.60 元）确定，高远共赢以人民币 200.00 万元认购朗坤环境 13.70 万股新增股份。

高远共赢的实际控制人为金鑫，其基本信息如下：

姓名	性别	国籍	身份证号
金鑫	男	中国国籍	4207041984*****

发行人最近一年新增股东产生原因及定价依据合理，有关股权变动是双方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新增股东不存在股份代持情形，新增股东具备法律、法规规定的股东资格。

（六）公司现有股东私募基金备案情况

公司现有股东中，华迪光大、贵州享硕、千灯华迪、六脉资江、广州氢城、广东毅达、贵州沛硕、环协鼎瑞、广州新星、粤科粤茂、宁夏正和、重庆荣新、奕远启恒、鼎瑞众优、重庆环保、粤科清远、玖菲特玖祥、江门弘创、弘图文化、高新投远望谷、资江凯源属于《私募投资基金管理人登记和基金备案办法》中规定的需要备案的私募基金，并已履行私募基金备案程序。具体情况如下：

序号	股东名称	私募基金 备案编号	私募基金管理人	基金管理人 备案号
1	华迪光大	SY3391	广东华迪投资集团有限公司	P1026701
2	贵州亨硕	SNW398	广东华迪新能源环保投资有限公司	P1017157
3	千灯华迪	SY6698	广东华迪投资集团有限公司	P1026701
4	六脉资江	SEG579	广东华迪投资集团有限公司	P1026701
5	广州氢城	SJP813	广州开发区城市发展基金管理有限公司	P1066559
6	广东毅达	SEZ517	广东毅达汇顺股权投资管理企业 （有限合伙）	P1069481
7	贵州沛硕	SQB648	广东华迪新能源环保投资有限公司	P1017157
8	环协鼎瑞	SM9256	深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司	P1031499
9	广州新星	SLC482	广州市新兴产业发展基金管理有限公司	P1067306
10	粤科粤茂	SGJ887	广东省粤科母基金投资管理有限公司	P1013098
11	宁夏正和	SJX668	正禾（银川）私募基金管理有限公司	P1063796
12	重庆荣新	SM5582	重庆环保产业股权投资基金管理有限公司	P1032146
13	奕远启恒	SNQ969	奕远启辰（珠海横琴）投资管理有限公司	P1068867
14	鼎瑞众优	SNK816	深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司	P1031499
15	重庆环保	SL3091	重庆环保产业股权投资基金管理有限公司	P1032146
16	粤科清远	SEX396	广东省粤科母基金投资管理中心 （有限合伙）	P1013098
17	玖菲特玖 祥	SJT749	深圳市玖菲特私募股权投资管理有限公司	P1019031
18	江门弘创	SJF246	广东弘广私募股权投资基金管理有限公司	P1015272
19	弘图文化	SCR264	广东弘广私募股权投资基金管理有限公司	P1015272
20	高新投远 望谷	SJZ039	深圳市高新投远望谷股权投资管理 有限公司	P1070373
21	资江凯源	SCQ991	广东华迪投资集团有限公司	P1026701

（七）本次发行前各股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例

公司自然人股东中，公司董事长陈建湘与张丽音为夫妻关系，陈建湘为廖婕、廖蓉、谭新征的舅舅，为陈淑员的哥哥，为崔坤林配偶的姐夫，曹卫星与谭新征为夫妻关系。其中陈建湘直接持有发行人 1,530.00 万股股份，通过建银财富间接持有发行人 2,073.60 万股股份；通过朗坤合伙间接持有发行人 677.80 万股股份；通过共青城朗坤间接持有发行人 291.60 万股股份；张丽音直接持有发行人 1,530.00 万股股份；二人通过直接与间接持股方式合计持有发行人 6,103.00 万股股份，占发行人发行前股份的 33.41%。廖婕直接持有发行人

1,020.00 万股股份，占发行人总股份的 5.58%。谭新征直接持有发行人 688.50 万股股份，占发行人总股份的 3.77%；谭新征持有朗坤合伙 7.53% 的合伙份额，间接持有发行人 108.30 万股股份；累计持有发行人 796.80 万股股份，占发行人总股份数的 4.36%。廖蓉持有朗坤合伙 19.03% 的合伙份额，间接持有发行人 273.60 万股股份；持有共青城朗坤 70.04% 的合伙份额，间接持有发行人 1,114.40 万股股份；累计间接持有发行人 1,388.00 万股股份，占发行人总股份数的 7.60%。陈淑员直接持有发行人 714.00 万股股份，占发行人总股份的 3.91%。曹卫星通过建银财富间接持有发行人 403.20 万股股份，占发行人总股份的 2.21%。崔坤林持有共青城朗坤 0.28% 的合伙份额，间接持有发行人 4.00 万股股份。

陈建湘与张丽音为夫妻关系，同时陈建湘为建银财富和朗坤合伙的实际控制人，分别持有建银财富 72.00% 股权和朗坤合伙 47.13% 合伙份额。

华迪光大、千灯华迪、广州盛隆、六脉资江和资江凯源的执行事务合伙人均为广东华迪投资集团有限公司，贵州享硕和贵州沛硕的执行事务合伙人为广东华迪新能源环保投资有限公司，其实际控制人均为王宪，因此，王宪实际控制的企业合计持有发行人 2,276.38 万股股份，占发行人总股数的 12.46%。

环协鼎瑞和鼎瑞众优的执行事务合伙人均为深圳荔园鼎瑞资本管理有限公司，其实际控制人为孙力。因此，上述企业合计持有发行人 230.52 万股股份，占发行人总股数的 1.26%。

粤科粤茂、粤科清远的执行事务合伙人分别为广东省粤科母基金投资管理有限公司、横琴粤科母基金投资管理中心（有限合伙），其实际控制人均为广东省人民政府。因此，上述企业合计持有发行人 212.97 万股股份，占发行人总股数的 1.17%。

高新投和高新投远望谷的实际控制人均为深圳市人民政府国有资产监督管理委员会。因此，上述企业合计持有发行人 191.78 万股股份，占发行人总股数的 1.05%。

弘图文化、江门弘创的执行事务合伙人均为广州弘广投资管理有限公司，其实际控制人为广东省广播电视网络股份有限公司。因此，上述企业合计持有

发行人 139.48 万股股份，占发行人总股数的 0.76%。

重庆荣新、重庆环保的执行事务合伙人均为重庆环保产业股权投资基金管理有限公司，其实际控制人为重庆市财政局。因此，上述企业合计持有发行人 211.00 万股股份，占发行人总股数的 1.16%。

除上述股东间关联关系外，本次发行前，公司直接股东之间不存在其他关联关系，该等股东与公司控股股东、实际控制人亦不存在其他关联关系。

除上述所列关系外，发行人直接股东与控股股东、实际控制人、董监高、本次发行的中介机构负责人及其签字人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

（八）股东公开发售股份的影响

本次发行不存在公司原股东公开发售股份的情况。

十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

（一）董事会成员

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司现任董事的基本情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	提名人	董事任职期间
1	陈建湘	董事长、总经理	董事会	2019.04.18-2022.04.17
2	杨友强	董事、副总经理	董事会	2019.04.18-2022.04.17
3	周存全	董事、副总经理	董事会	2019.04.18-2022.04.17
4	王允	董事	董事会	2021.01.26-2022.04.17
5	任连海	独立董事	董事会	2019.04.18-2022.04.17
6	王遥	独立董事	董事会	2019.04.18-2022.04.17
7	封晓瑛	独立董事	董事会	2019.05.19-2022.04.17

上述各位董事的简历如下：

陈建湘先生，简历参见本节“八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

杨友强先生，1971 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 1328271971*****。大连轻工业学院制浆造纸工程学士，天津轻工业学

院制浆造纸工程硕士，华南理工大学制浆造纸工程博士，高级工程师。1999 年 9 月至 2001 年 1 月，担任深圳市绿世界环境科技设备有限公司总工程师；2001 年 2 月至今，历任公司董事、副总经理、技术总监，现任公司董事、副总经理。

周存全先生，1971 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 1101081971*****。清华大学物理化学及仪器分析学士学位。1993 年 7 月至 1997 年 12 月，担任湖南省金环进出口麓海石油化工公司项目开发经理、分公司经理；1998 年 2 月至 2001 年 12 月，担任深圳市旭德实业发展有限公司副总经理；2002 年 3 月至今，历任公司董事、副总经理，现任公司董事、副总经理。

王允女士，1988 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 4113251988*****。河南经贸职业学院会计电算化专科学历。2011 年 8 月至今，历任广东华迪投资集团有限公司会计、财务主管、财务经理、财务总监；2021 年 1 月至今，担任公司董事。

任连海先生，1971 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 1101081971*****。东北大学安全工程学士，北京工商大学工学硕士，清华大学工学博士。2006 年 7 月至今，历任北京工商大学环境系讲师、副教授、教授等职务；2017 年 10 月至今，担任公司独立董事。

王遥女士，1975 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 3604031975*****。中央财经大学经济学学士、经济学硕士、经济学博士。2016 年 9 月至今，担任中央财经大学教授、中央财经大学绿色金融国际研究院院长；2017 年 4 月至今，担任上海置信电气股份有限公司（更名：国网英大股份有限公司）独立董事；2020 年 5 月至今，担任厦门国际信托有限公司独立董事；2019 年 4 月至今，担任公司独立董事，2022 年 1 月至今，担任珠海华润银行股份有限公司独立董事。

封晓瑛女士，1979 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 1201031979*****。清华大学管理学学士，中国注册会计师协会、英属哥伦比亚省特许专业会计师公会及加拿大注册会计师协会认可为注册会计师、特许专业会计师及注册会计师。封女士曾任职于普华永道中天会计师事务所、德

勤咨询（北京）有限公司、中国民生投资股份有限公司等机构；2015 年 11 月至 2018 年 7 月，在华星控股有限公司担任非执行董事；2015 年 12 月至 2018 年 2 月，在中国民生金融控股有限公司担任执行董事及副首席执行官；2017 年 7 月至 2018 年 2 月，在开易控股有限公司担任执行董事；2018 年 2 月至 2019 年 5 月，在 ofo（HK）Limited 任 EVPCFO；2019 年 5 月至今，担任公司独立董事。

（二）监事会成员

公司设 3 名监事，其中 2 名是由股东大会选举的监事，1 名是由职工代表选举的监事。公司现任监事的基本情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	提名人	监事任职期间
1	源晓燕	监事会主席	监事会	2020.06.15-2022.4.17
2	唐乾东	职工监事、人力资源副总监	职工代表大会	2020.06.15-2022.4.17
3	李立	监事	监事会	2019.05.19-2022.4.17

上述各位监事的简历如下：

源晓燕女士，1974 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 4407251974*****。华南师范大学人力资源管理学士，北京大学光华管理学院高级工商管理硕士。1991 年 8 月至 2007 年 8 月，担任广东发展银行鹤山支行市场营销部负责人；2007 年 9 月至 2009 年 3 月，担任光大证券江门营业部营销总监；2009 年 4 月至 2011 年 3 月，担任深圳高特佳投资集团投资管理部副总经理；2011 年 4 月至 2012 年 9 月，担任北京汇银合创投资管理有限公司副总经理兼运营总监；2012 年 12 月至 2014 年 3 月，担任中信银行江门分行公司银行部投行业务负责人；2015 年 6 月至 2020 年 12 月，担任深圳市兆银资本管理有限公司总经理兼法人代表；2015 年 4 月至 2020 年 11 月，担任深圳市古博供应链有限公司（已注销）总经理；2016 年 3 月至今，担任北京知行合逸文化传播有限公司监事；2008 年 1 月至 2021 年 7 月，担任湖北恺维汽车零部件制造有限公司董事（已注销）；2017 年 8 月至今，担任横琴捷行嘉信企业管理中心（有限合伙）的执行事务合伙人；2020 年 6 月至今，担任公司监事；2020 年 12 月至今，担任杭州数知梦科技有限公司监事；2021 年 9 月至今，担任利河伯资本管理（横琴）有限公司经理；2022 年 3 月至今，担任北京益行者

公益基金会理事。

唐乾东先生，1984 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 5110231984*****。四川乐山师范学院工商管理学士。2006 年 2 月至 2008 年 2 月，担任峨眉山股份有限公司人事专员；2008 年 3 月至 2012 年 2 月，担任深圳凯文人力资源公司项目经理；2012 年 2 月至 2015 年 2 月，担任深圳海亿达能源科技股份有限公司招聘主管；2015 年 2 月至 2015 年 7 月，担任深圳雷曼光电股份有限公司招聘经理；2015 年 7 月至 2019 年 7 月，担任深圳共济科技股份有限公司招聘经理兼 HRBP；2019 年 7 月至今，担任公司人力资源副总监；2020 年 6 月至今，担任公司职工监事。

李立先生，1981 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 4405821981*****。中央财经大学工商管理学士。2004 年 6 月-2005 年 5 月任职于康佳集团股份有限公司，通讯事业部职员；2005 年 6 月-2006 年 10 月任职于 Zapf Creation AG，亚太运营中心管理培训生。2006 年 12 月至 2019 年 8 月，历任华为技术有限公司印度片区终端业务部财务负责人、消费者 BG 荣耀业务部财务计划和分析主管、消费者 BG 荣耀业务部中国区财务负责人；2019 年 8 月至 2020 年 4 月，担任闻泰通讯股份有限公司副 CFO；2020 年 4 月至今，担任深圳云天励飞技术股份有限公司财金体系副总经理；2019 年 5 月至今，担任公司监事。

（三）高级管理人员

公司共有 5 名高级管理人员，其基本情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	高级管理人员任职期间
1	陈建湘	董事长、总经理	2019.04.18-2022.04.17
2	杨友强	董事、副总经理	2019.09.20-2022.04.17
3	周存全	董事、副总经理	2019.09.20-2022.04.17
4	杨小飞	董事会秘书	2019.04.18-2022.04.17
5	陈贵松	财务总监	2019.04.18-2022.04.17

上述高级管理人员的简历如下：

陈建湘、杨友强、周存全先生的个人简历参见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

杨小飞先生，1982 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 6301021982*****。中央财经大学法学学士。2005 年 4 月至 2010 年 6 月，担任深圳易方数码科技股份有限公司监事、法律事务代表；2010 年 6 月至 2014 年 12 月，担任深圳万兴信息科技股份有限公司知识产权及法律部经理；2014 年 12 月至 2017 年 5 月，担任周大福（深圳）珠宝金行有限公司高级法律顾问；2017 年 6 月至今，历任公司证券事务代表、董事会秘书，现任公司董事会秘书。

陈贵松先生，1979 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 3502041979*****。西南科技大学会计学学士，注册会计师。2004 年 5 月至 2007 年 12 月，担任厦门司恩杰电子科技有限公司财务经理；2008 年 1 月至 2017 年 1 月，担任百胜餐饮集团-小肥羊品牌财务经理；2017 年 2 月至今，历任公司财务部部长、财务总监，现任公司财务总监。

（四）其他核心人员

截至本招股说明书签署日，公司其他核心人员为核心技术人员，分别为陈建湘、杨友强、袁艺东、方勇和余海彪，其具体情况如下：

1、陈建湘

陈建湘先生的个人简历参见本节“八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

陈建湘先生把握公司技术研发战略方向、指导总体技术研发系统性工作，并具体参与公司多项专利的研发工作，在有机垃圾无害化、资源化处理方面取得多项突破，具有资深的技术积累和丰富的团队管理经验。参与公司核心技术的研发工作，获得了发明专利 8 项，实用新型 102 项。发表《中国餐厨垃圾处理方式、存在问题及对策》、《病害动物产品及动物尸体无害化处理方法》、《生物微电解——高效接触氧化法工艺处理印染废水》、《受重金属污染农田土壤修复技术的研究》等研究论文。

2、杨友强

杨友强先生的个人简历参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

杨友强先生分管公司技术与研发工作，参与公司 LHP 超高压分离技术等核心技术的研发工作，在有机垃圾无害化、资源化处理方面取得多项技术突破，具有长期的技术积累和丰富的研发团队管理经验。获得了发明专利 8 项，实用新型 102 项。

3、袁艺东

袁艺东先生，1986 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 4416221986*****。南昌理工学院机械设计制造及其自动化学士，中级工程师。2008 年 12 月至 2010 年 10 月担任深圳市金一泰实业有限公司开发部机械工程师。2010 年 10 月至 2013 年 8 月担任深圳市龙澄高科技环保有限公司产品设计部机械工程师。2013 年 8 月至今，历任公司机械制图员、机械工程师、主任工程师，现任公司技术研发中心机械设计室主任。

袁艺东先生 2008 年毕业就职至今无间断从事环境保护领域垃圾分类、垃圾处理（生活垃圾、厨余垃圾、餐厨垃圾）无害化、减量化、资源化的工艺设计、设备选型及核心设备研发工作。在有机垃圾无害化、资源化处理方面取得多项技术突破。对城市有机固废资源化利用、处理工艺和设备配置具有深入研究和实践经验，具有丰富的成套工艺设计、设备配套、车间厂房布置、核心设备研发工作经验。负责 LHP 超高压分离技术、除杂制浆技术的研发工作。获得了发明专利 2 项，实用新型 52 项。

4、方勇

方勇先生，1981 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 4209841981*****。中南民族大学工学学士，武汉理工大学环境工程工学硕士，高级工程师。2008 年 3 月至今，历任公司技术研发中心环保工程师、微生物研究中心主任，现任公司技术研发中心微生物研究室主任。

方勇先生高级工程师，硕士研究生学历，广东省有机废弃物无害化处理和资源化利用工程技术研究中心主任，2020 年 7 月被认定为深圳市地方级领军人才。带头研发公司核心技术 LCJ 厌氧发酵技术，该技术在广州生态环境园、深圳龙岗生态环境园项目上实现了工业化应用，取得了显著的效果。获得了发明专利 4 项，实用新型 61 项。

5、余海彪

余海彪先生，1983 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 4408811983*****。广州大学机械设计制作及自动化学士，中级工程师。2010 年 1 月至 2012 年 2 月，担任东莞市贯新幼儿用品有限公司助理工程师；2012 年 2 月至 2014 年 3 月，担任深圳市互赢机电有限公司机械工程师。2014 年至今，担任公司技术研发中心机械设计室工程师。

余海彪先生为深圳市龙岗区生态环境产业协会环保专家库专家。现担任公司动物固废项目技术负责人，分管动物固废项目设计、建设以及投产项目技术指导等工作，在动物固废无害化处理方面取得多项突破，攻克多个行业难点。参与公司核心技术的研发，获得了实用新型专利 3 项。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在其他单位兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在公司及子公司以外其他单位兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系情况如下：

序号	姓名	在发行人的任职	在发行人持股比例（%）	兼职单位及兼职情况	除关联自然人任职外与发行人的其他关系
1	杨友强	董事、副总经理	6.57	建银财富-执行董事	股东
				高安公司-董事	参股公司
2	王允	董事	0.02	广东华迪投资集团有限公司-财务总监	股东
3	任连海	独立董事	无	北京工商大学生态环境学院-教授	无
4	王遥	独立董事	无	中央财经大学-教授	无
				中央财经大学绿色金融国际研究院-院长	无
				国网英大股份有限公司-独立董事	无
				珠海华润银行股份有限公司-独立董事	无
				厦门国际信托有限公司-独立董事	无
5	李立	监事	无	深圳云天励飞技术股份有限公司-财经体系副总经理	无
6	源晓燕	监事会	0.05	杭州数知梦科技有限公司-监事	无

序号	姓名	在发行人的任职	在发行人持股比例（%）	兼职单位及兼职情况	除关联自然人任职外与发行人的其他关系
		主席		北京知行合逸文化传播有限公司-监事	无
				北京益行者公益基金会-理事	无
				利河伯资本管理（横琴）有限公司-经理	无
				横琴捷行嘉信企业管理中心（有限合伙）-执行事务合伙人	股东

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

十一、公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议以及协议履行情况

在本公司领取工资薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均与公司签订了《劳动合同》、《保密协议》和《竞业限制协议》。自上述协议签订以来，相关董事、监事、高级管理人员、其他核心人员均严格遵守合同约定和承诺，履行相关业务和职责，截至本招股说明书签署日，未发生上述人员违反合同义务、责任或承诺的情形。除前述协议外，公司与董事、监事、高级管理人员未签订其他协议。

十二、董事、监事、高级管理人员最近两年的变动情况

截至本招股说明书签署日，公司自 2020 年 1 月以来董事、监事、高级管理人员的变动情况如下：

（一）董事的变动情况

变动前董事	变动时间	变动后董事	变动原因
王宪	2021 年 1 月 26 日	王允	王宪由于个人原因辞任公司董事，补选王允为董事。

除上述变动之外，近两年内公司董事未发生其他变化。

（二）监事的变动情况

变动前监事	变动时间	变动后监事	变动原因
廖润之、王伟、郑春园、陆惠霞、陈盼、李立	2020年6月15日	唐乾东、源晓燕、李立	由于股东大会决议调整监事会人数及个人原因主动辞职，公司监事会成员缩减至3人且重新选举2人为新任监事。经重新选举，唐乾东任公司职工监事，源晓燕任公司监事会主席。

除上述变动之外，近两年内公司监事未发生其他变化。

（三）高级管理人员的变动情况

近两年内，公司高级管理人员未发生变化。

报告期内发行人的董事、高级管理人员没有发生重大不利变化。

十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况如下：

姓名	职务	投资企业名称	主营业务	持股/出资比例（%）
陈建湘	董事长	深圳市朗坤投资合伙企业（有限合伙）	股权投资、投资管理、投资咨询、财务咨询等	47.13
		共青城朗坤投资管理合伙企业（有限合伙）	项目管理、投资咨询、项目投资、商务信息咨询	20.42
		深圳市建银财富投资控股有限公司	投资管理；资产管理；房地产开发；信息咨询等	72.00
王宪	离任董事	广东华迪投资集团有限公司	股权投资	60.87
		广东兴道股权投资企业（有限合伙）	股权投资	6.28
		西藏益迪环保科技有限公司	环保咨询	80.54
		广东华迪睿赋投资管理有限公司	股权投资	100.00
		广州聚雅明慧投资管理有限公司	股权投资	55.31
		深圳丰溪科技投资集团有限公司	股权投资	90.00
		西藏益迪环保科技有	环保技术及设备	80.54

姓名	职务	投资企业名称	主营业务	持股/出资比例（%）
		限公司		
杨友强	董事、副总经理、技术总监	深圳市建银财富投资控股有限公司	投资管理；资产管理；房地产开发；信息咨询等	14.00
		深圳市朗坤投资合伙企业（有限合伙）	股权投资、投资管理；企业管理咨询等	7.53
周存全	董事、副总经理	共青城朗坤投资管理合伙企业（有限合伙）	股权投资、投资管理；企业管理咨询等（员工持股平台，仅投资朗坤环境）	0.84
王允	董事	广东资江投资有限公司	股权投资	2.25
源晓燕	监事会主席	横琴捷行嘉信企业管理中心（有限合伙）	企业管理，商务信息咨询	4.00
		珠海利河伯数聚影响力股权投资基金（有限合伙）	以私募基金从事股权投资	3.00
		宁波麟泉股权投资合伙企业（有限合伙）	以私募基金从事股权投资	7.80
		横琴利禾博股权投资基金（有限合伙）	以私募基金从事股权投资	0.23
		杭州信为玺泰企业管理合伙企业（有限合伙）	企业管理	5.33
		深圳中睿和源投资管理有限公司	投资管理	10.00
		天津德汇康健企业管理合伙企业（有限合伙）	企业管理	43.57
		北方华思网络技术（北京）有限公司	技术开发、技术推广、计算机系统服务	35.71
		珠海利河伯新芽股权投资基金（有限合伙）	以私募基金从事股权投资	10.00
		诸暨泉芯企业管理合伙企业（有限合伙）	企业管理	50.00
		深圳市兆银资本管理有限公司	受托资产管理、投资管理	1.00
		利河伯资本管理（横琴）有限公司	股权投资	34.00

截至本招股说明书签署日，本公司的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均不存在与本公司存在利益冲突的对外投资。

十四、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属持有本公司股份情况

（一）董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属发行前持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属直接或间接持有本公司股份情况如下：

序号	姓名	职务/亲属关系	直接持股 (万股)	间接持股 (万股)	间接持股方式	合计持股 (万股)	合计持 股比例 (%)
1	陈建湘	董事长、 总经理	1,530.00	677.80	通过朗坤合伙持 有公司股份	4,573.00	25.03
				291.60	通过共青城朗坤 持有公司股份		
				2,073.60	通过建银财富持 有公司股份		
2	张丽音	总经办战 略发展部 副总监/陈 建湘的配 偶	1,530.00	-	-	1,530.00	8.38
3	廖婕	董秘办副 主任/陈建 湘的外甥 女	1,020.00	-	-	1,020.00	5.58
4	廖蓉	环境园 (餐厨) 事业部总 监/陈建湘 的外甥女	-	273.60	通过朗坤合伙持 有公司股份	1,388.00	7.60
				1,114.40	通过共青城朗坤 持有公司股份		
5	谭新征	陈建湘的 外甥女	688.50	108.30	通过朗坤合伙持 有公司股份	796.80	4.36
6	陈淑员	陈建湘的 胞妹	714.00	-	-	714.00	3.91
7	曹卫星	陈建湘的 外甥女婿	-	403.20	通过建银财富持 有公司股份	403.20	2.21
8	崔坤林	张丽音的 妹夫	-	4.00	通过共青城朗坤 持有公司股份	4.00	0.02
9	杨友强	董事、副 总经理	688.50	403.20	通过建银财富持 有公司股份	1,200.00	6.57
				108.30	通过朗坤合伙持 有公司股份		
10	周存全	董事、副 总经理	-	12.00	通过共青城朗坤 持有公司股份	12.00	0.07
11	王允	董事	-	0.55	通过资江凯源持	4.00	0.02

序号	姓名	职务/亲属关系	直接持股 (万股)	间接持股 (万股)	间接持股方式	合计持股 (万股)	合计持 股比例 (%)
					有公司股份		
				3.46	通过千灯华迪持有公司股份		
12	源晓燕	监事会主席	-	8.55	通过捷行嘉信持有公司股份	8.55	0.05

截至本招股说明书签署日，除上述情况之外，公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属未以任何方式直接或间接持有本公司股份。

（二）董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属所持股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属所持有的公司股份不存在被质押、冻结、发生诉讼纠纷或其他有争议的情况。

十五、董事、监事及高级管理人员与其他核心人员的薪酬和福利情况

（一）薪酬组成和确定依据

发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员（独立董事及不在公司承担管理工作的董事、监事除外）的薪酬由基本工资、补贴和绩效工资等构成，按照已签订的《劳动合同》及公司的《人事考勤管理制度》、《员工福利管理制度》等相关制度确定；考核奖金依据董事会薪酬委员会年初制定的薪酬方案中相关考核指标完成情况进行确定。公司上市前后对高管薪酬无特殊安排。

公司股东大会审议通过了《关于确定第二届董事、监事和高级管理人员的薪酬的议案》，公司按照经审议的标准向独立董事发放津贴。

（二）最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况

2021 年度，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在公司领取薪酬或津贴的情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	领取收入（万元）
1	陈建湘	董事长、总经理	150.10
2	杨友强	董事、副总经理	68.05

序号	姓名	在本公司任职	领取收入（万元）
3	周存全	董事、副总经理	63.16
4	王允	董事	7.43
5	王宪	董事	2.57
6	任连海	独立董事	8.00
7	王遥	独立董事	8.00
8	封晓瑛	独立董事	8.00
9	唐乾东	人力资源副总监、职工监事	28.50
10	源晓燕	监事会主席	6.00
11	李立	监事	6.00
12	杨小飞	董事会秘书	60.04
13	陈贵松	财务总监	57.19
14	袁艺东	技术研发中心机械设计室主任	44.06
15	方勇	技术研发中心微生物研究室主任	66.16
16	余海彪	技术研发中心机械设计室工程师	32.87

报告期内，除上述薪酬外，公司董事、监事、高级管理人员最近一年不存在从发行人及其关联企业领取收入或享受其他待遇和退休金的情况。

（三）最近三年董事、监事与高级管理人员薪酬总额占各期发行人利润总额的比例

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额 （万元）	473.03	459.96	339.41
利润总额 （万元）	21,943.13	15,860.23	7,296.85
比例（%）	2.16%	2.90%	4.65%

十六、发行人正在执行的股权激励计划情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及员工实施的股权激励及其他制度安排。

十七、发行人员工情况

（一）员工基本情况

1、员工人数及变化情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司共有员工 1,431 人。在报告期各期末，公司员工人数及变化情况如下表所示：

年份	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
人数	1,431	1,100	872

2、员工专业结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司的员工专业结构如下表所示：

专业	人数	占比（%）
销售人员	26	1.82
研发人员	95	6.64
生产运营人员	1,100	76.87
行政管理人员	210	14.68
合计	1,431	100.00

3、员工学历结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司的员工学历结构如下表所示：

学历	人数	占比（%）
博士	2	0.14
硕士	43	3.00
本科	284	19.61
大专及以下	1,102	77.25
合计	1,431	100.00

4、员工年龄结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司的员工年龄结构如下表所示：

年龄	人数	占比（%）
30 岁及以下	359	25.09
31-40 岁	640	44.72

年龄	人数	占比（%）
41-50 岁	314	21.94
51 岁及以上	118	8.25
合计	1,431	100.00

（二）员工社会保障制度情况

公司根据《中华人民共和国劳动法》及国家有关法律规定，实行劳动合同制。公司按国家有关法律、法规及地方相关社会保险政策，依法为员工办理养老、失业、工伤、医疗、生育等保险，以及缴纳住房公积金。

报告期内，公司及其子公司为员工缴纳社会保险及住房公积金的情况如下：

单位：人

时间	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
项目	社会 保险	住房公积 金	社会 保险	住房公积 金	社会 保险	住房公积 金
在册员工数	1,431		1,100		872	
退休返聘人数	8		5		5	
应缴人数	1,423		1,095		867	
实缴人数	1,378	1,379	1,047	1,041	846	835
实缴人数占比 （%）	96.30	96.37	95.62	95.07	97.58	96.31

注 1：实缴人数占比=实缴人数/在册员工数

报告期各期末，发行人及其子公司未为员工缴纳社会保险及住房公积金的原因包括员工当月离职/入职、在外单位缴交未转回、自愿放弃、已有住房不愿缴纳、已参加新农合和城镇居民医疗保险等。

公司及其子公司已取得各自所属地人力资源和社会保障局、住房公积金管理中心等管理部门出具的证明，确认公司及其子公司自 2019 年 1 月以来不存在因违反国家或地方有关社会保险及住房公积金管理的法律、法规而被处罚的情形。

此外，公司实际控制人陈建湘和张丽音已就公司缴纳社会保险及公积金事项出具如下承诺：“若深圳市朗坤环境集团股份有限公司所在地的劳动和社会保障部门及住房公积金管理部门或司法部门要求公司为员工补缴以前年度的社会保险或住房公积金，以及因此而需要承担的任何罚款或损失，本人将代替深圳

市朗坤环境集团股份有限公司缴纳、承担，且在承担后不向公司追偿，保证公司不会因此遭受任何损失。”

（三）劳务派遣用工情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在劳务派遣用工的情况。

（四）劳务外包情况

报告期内，公司存在劳务外包情况，外包劳务的内容包括部分区域以及特殊情况下动物固废、餐厨生活垃圾的收集运输，以及保安、物业等服务，截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司劳务外包金额为 687.41 万元、1,511.16 万元和 2,565.11 万元，占当期营业成本的比例为 1.21%、1.84%和 2.24%，报告期内，公司劳务外包金额占当期营业成本比例很小。

公司制定了采购管理相关制度，按制度开发劳务采购的合格供应商资源，建立完善供应商名录，经内部逐层审核通过后，由项目组落实签订具体的合同。除在劳务外包合同中对服务内容、岗位、范围、费用结算、期限等进行约定外，发行人还根据外包事项制定相关考评办法，对劳务外包商的服务标准及质量等进行规范。

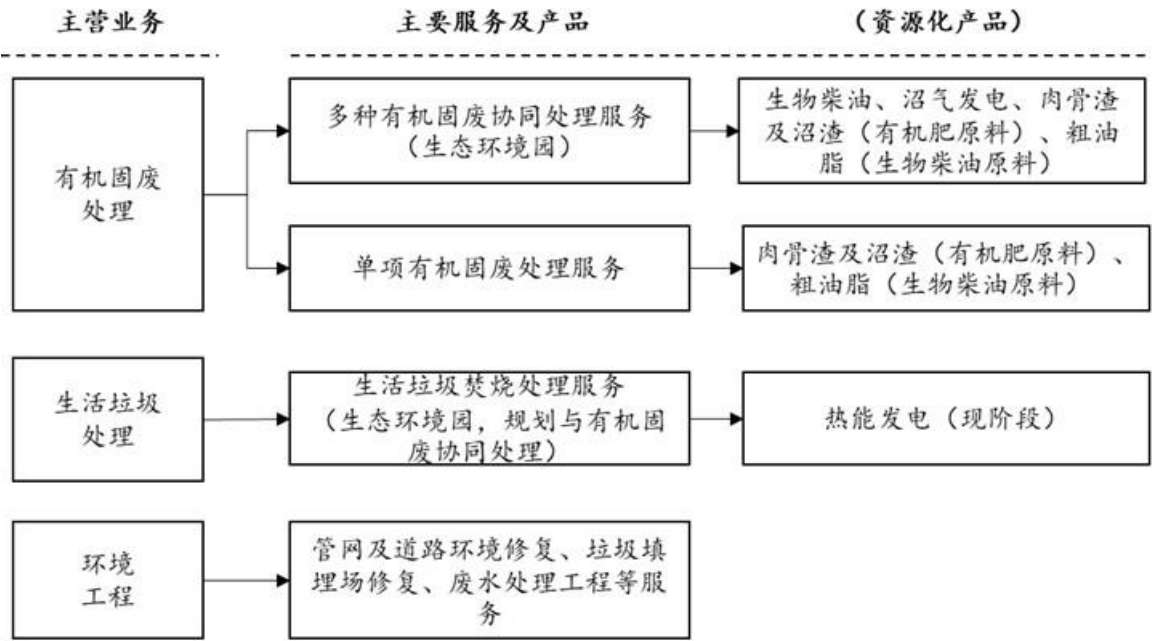
报告期内发行人未因安全生产、劳动保障方面的违法违规受到主管部门处罚的情形，天健会计师出具了标准意见的《内部控制的鉴证报告》，认为公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

第六节业务与技术

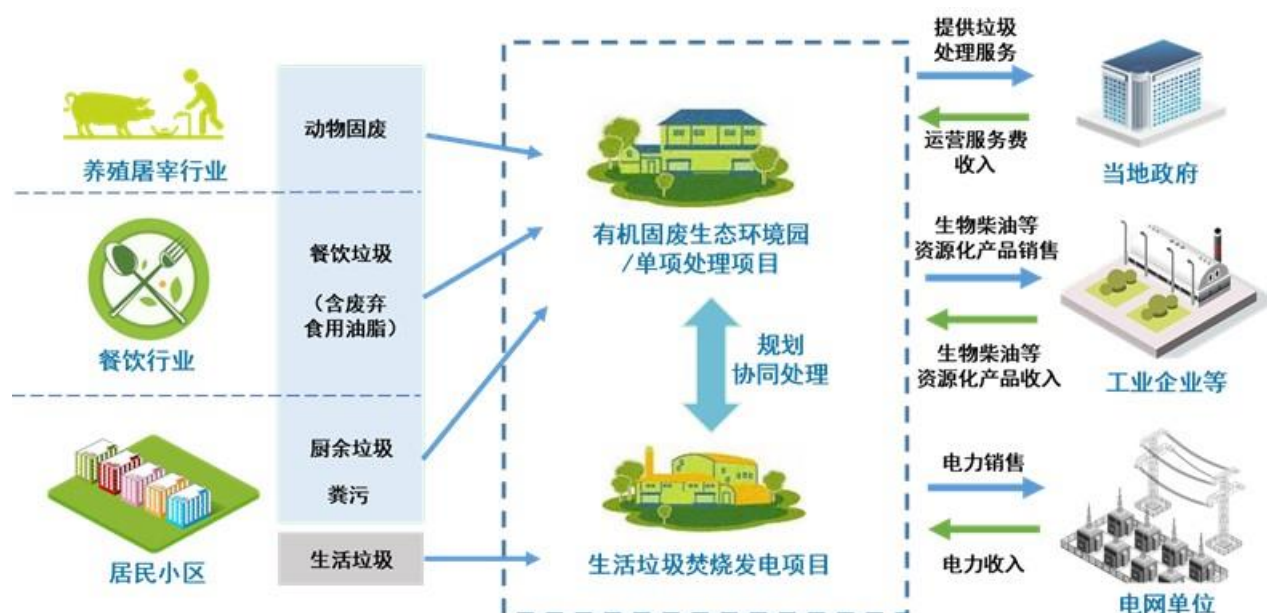
一、发行人主营业务及主要产品情况

（一）主营业务概况

公司致力于资源再生及创造美好的生存环境，是一家复合型环保企业。公司深耕有机固废处理和垃圾分类领域，主营业务为有机固废（餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等）、城市生活垃圾的无害化处理及资源化利用，以及提供相关环境工程服务，是我国有机固废处理领域的领先企业。公司主要通过 BOT、BOO 等特许经营方式从事有机固废项目、生活垃圾焚烧发电项目的投资、建设和运营，为政府客户提供有机固废和生活垃圾无害化处理和资源化利用的整体解决方案，并将处理后的资源化产品销售给下游工业企业及电网公司等客户。同时公司也通过 EPC、工程分包等方式为业主或总承包单位提供管网及道路环境修复、垃圾填埋场修复等环境工程服务。



公司提供有机固废处理服务、生活垃圾处理服务以及资源化产品销售的业务模式示意图如下：



公司通过投资、建设、运营创新的生态环境园项目，将餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等有机固废和生活垃圾的环境处理设施统一规划及建设，应用公司自主研发的核心技术体系，实现多种有机固废、生活垃圾的协同循环处理。该模式节约了城市土地资源，便于集中管理，同时也提升了垃圾处理和资源利用效率，达到节能减排增效的目的，有利于国家碳达峰、碳中和目标的实现。

公司投资、建设、运营的广州生态环境园，是对餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污四类有机固废进行协同处理的大型标杆性生态环境园项目（项目设计产能 2,040 吨/日）。该项目利用公司核心技术，将四类有机固废进行协同高效处理，并同时生产电能、生物柴油等清洁能源和绿色有机肥原料等资源化产品。凭借公司领先的综合处理能力和管理经验，项目在投产运营一年内，便顺利实现达产并持续稳定运行。该项目是广州市开展生活垃圾分类处理最重要的处理设施之一，也是我国生活垃圾分类后端处理的示范项目，接受了国内多省市主要领导的调研、参观考察，也先后获得中央电视台、人民日报等权威媒体的关注，被中央电视台《新闻联播》、《焦点访谈》、《经济信息联播》等栏目宣传报道。

公司是国家高新技术企业，凭借研发团队多年的自主研发创新，公司已拥有厨余垃圾高效分离预处理技术（以下简称“LHP 超高压分离技术”）、餐厨垃圾高效复合产甲烷菌厌氧发酵技术（以下简称“LCJ 厌氧发酵技术”）、环境园

清洁生物柴油生产技术（以下简称“LBD 生物柴油生产技术”）、动物固废高温灭菌脱水无害化处理技术（以下简称“LRT 高温灭菌脱水技术”）等核心技术在内的完善技术体系。其中 LHP 超高压分离技术，经中国循环经济协会认定，具有工艺流程简短、减量率和有机质提取率明显提高、设备运行稳定性提升的特点，达到国内领先水平；LCJ 厌氧发酵技术，经中国环境保护产业协会认定，具有加快 VFA 分解速度、提高厌氧系统稳定处理能力、提升底物利用率及沼气产量的特点，达到国内领先水平。得益于核心技术的应用，公司相关垃圾处理项目形成了国内领先的综合处理能力。截至本招股说明书签署日，公司通过自主研发和技术创新，已取得发明专利 11 项、实用新型专利 143 项、软件著作权 30 项；公司建设的广东省有机废弃物无害化处理和资源化利用工程技术研究中心，入选广东省科学技术厅认定的 2020 年度首批“广东省工程技术研究中心”。

公司拥有行业内较为齐全的业务资质及认证。在设计领域，发行人拥有环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级设计资质；在施工领域，发行人拥有市政公用工程施工总承包贰级、建筑机电安装工程专业承包贰级、环保工程专业承包叁级、地基基础工程专业承包叁级、建筑工程施工总承包叁级等资质，拥有丰富的项目建设、管理经验，具备规范化的管理能力，并通过了质量管理体系认证、环境管理体系认证和职业健康安全管理体系认证；在运营领域，发行人除获取项目运营必要的许可证外，也获得了中国环境服务认证的固体废物处理处置设施运营服务（餐厨垃圾处理设施）一级证书、工业废水处理设施运营服务（工业园区集中式废水处理设施）一级证书和生活垃圾渗滤液处理设施运营服务一级证书等。

公司始终致力于碳减排，推行的生态环境园模式可实现固体废物的深度协同处理和深度资源化利用。通过生物质资源的循环利用，公司形成了可观的碳减排能力。2014 年至 2018 年期间，公司多次受邀参加并作为分会场举办了深圳国际低碳城论坛暨世界低碳城市联盟论坛⁵。在国家实施经济与生态资源协调发展，自主提出力争 2030 年实现碳达峰、2060 年实现碳中和目标，以及推行城市生活垃圾分类处理、加快发展生物质发电等可再生能源的背景下，公司所

⁵深圳国际低碳城论坛创办于 2013 年 6 月，系在国家发改委指导下，由深圳市人民政府与世界低碳城市联盟等相关单位联合主办，展示我国应对气候变化行动、促进低碳发展国际合作的重要平台和政府、企业、智库共商应对气候变化治理能力及可持续发展问题的对话平台。

从事的固体废弃物无害化处理及资源化利用将迎来广阔的市场空间。

（二）主要服务或产品

公司主要服务（产品）包括：有机固废处理服务、生活垃圾焚烧处理服务及环境工程服务。其中：

公司有机固废处理服务主要是采用厌氧发酵等工艺路线，将餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等有机固废进行无害化处理和资源化利用。公司采用生态环境园模式提供有机固废处理服务的典型项目有广州生态环境园、深圳龙岗生态环境园、中山生态环境园等。此外，公司还有处理单一动物固废的有机固废处理服务项目。

公司生活垃圾焚烧处理服务主要是采用焚烧发电等工艺路线，将生活垃圾进行无害化处理和资源化利用。公司生活垃圾焚烧处理服务项目包括高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目，其中高州生态环境园项目未来二期将包括处理餐厨垃圾及污泥，为“有机固废+生活垃圾”协同处理的生态环境园项目。

公司环境工程服务主要根据专业工艺技术要求及客户需求，为客户提供方案设计、主体设备供应、附属设备采购及整体施工安装等服务。报告期内，公司环境工程服务主要为深圳地铁环境修复、生活垃圾清运工程建设以及动物固废项目设备供应安装工程等。

1、有机固废处理服务

公司主要以 BOT、BOO 方式为政府客户提供有机固废无害化、资源化处理项目的投资、建设和运营，同时将处理后的资源化产品（如生物柴油、电力、肉骨渣及沼渣等）销售给下游工业企业、电网企业等客户。有机固废处理项目类型包括多种有机固废协同处理的生态环境园项目和单项有机固废处理项目，其中单项有机固废处理项目以动物固废单项处理为主。

截至本招股说明书签署日，公司已签约的有机固废处理项目具体情况如下：

序号	项目名称	客户名称	项目公司	项目类型	项目所在地	特许经营协议 签署时间	特许经营权 期限	项目取得 方式	运营 模式	处理能力	项目 状态
1	广州生态环境园	广州市城市管理和综合执法局	广州朗坤	生态环境园	广东	2016 年 3 月	特许经营协议生效之日起 27 年	公开招标	BOT	2,040 吨/日，其中厨余垃圾 600 吨/日、餐饮垃圾 400 吨/日、粪污 1,000 吨/日、动物固废 40 吨/日	运营
2	深圳龙岗生态环境园	深圳市龙岗区城市管理局和综合执法局	朗坤生物	生态环境园	广东	2013 年 8 月	项目通过联机调试验收之日起 10 年	邀请招标	BOO	餐厨垃圾 200 吨/日、废弃食用油 30 吨/日	运营
3	深圳宝安项目	深圳市宝安区人民政府	朗坤新能源	餐厨项目（仅收运）	广东	2014 年 9 月； 补充协议 2018 年 9 月签署	协议签订生效之日起 10 年	公开招标	BOT	-	运营
4	中山生态环境园	中山市住房和城乡建设局	中山朗坤	生态环境园	广东	2021 年 6 月	27 年（含建设期）	公开招标	BOT	餐饮垃圾（含废弃食用油脂）400 吨/日，厨余垃圾（含农贸市场易腐垃圾）500 吨/日，粪污 100 吨/日，畜禽尸体 4 吨/日，总规模 1,004 吨/日	在建
5	阳春项目	阳春市农业农村局	阳春朗坤	动物固废	广东	2018 年 2 月	开工之日起 28 年	公开招标	DBFOT	动物固废 20 吨/日	运营
6	高州动物固废项目	高州市人民政府	高州生物	动物固废	广东	2016 年 11 月	具备临时通水通电的基本开工条件之日起 25 年	公开招标	BOT	动物固废 20 吨/日	运营
7	滨海项目	滨海县农业农村局	滨海朗科	动物固废	江苏	2017 年 5 月	项目建成验收合格之日起 30 年	公开招标	BOO	动物固废 10 吨/日	运营
8	道县项目	道县畜牧水产局	道县泉朗	动物固废	湖南	2018 年 10 月	30 年（含建设期 1 年）	公开招标	BOOT	动物固废 40 吨/日	运营
9	浏阳项目	浏阳市农业农村局	浏阳达优	动物固废	湖南	2016 年 11 月	甲方依约交地四个月之日起 25 年	公开招标	BOT	动物固废 20 吨/日	运营

序号	项目名称	客户名称	项目公司	项目类型	项目所在地	特许经营协议 签署时间	特许经营权 期限	项目取得 方式	运营 模式	处理能力	项目 状态
10	湘乡项目	湘乡市人民政府	湘乡朗坤	动物固废	湖南	2018 年 1 月	30 年（含 建设期）	公开招标	BOT	动物固废 30 吨/日	运营
11	信丰项目	信丰县人民政府	信丰朗坤	动物固废	江西	2018 年 4 月	竣工、设备 联机调试合 格之日起 30 年	公开招标	BOT	动物固废 10 吨/日	运营
12	容县项目	容县人民政府	容县朗坤	动物固废	广西	2017 年 6 月	竣工之日起 25 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 15 吨/日	运营
13	玉屏项目	玉屏侗族自治县 人民政府	玉屏华朗	动物固废	贵州	2016 年 9 月	建设验收合 格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 12 吨/日	在建
14	广元项目	广元市人民政府	广元朗坤	动物固废	四川	2017 年 12 月	第一个处理 中心建成并 取得《动物 防疫条件合 格证》之日 起 30 年	竞争性磋商	BOO	动物固废 40 吨/日	运营
15	修水项目	修水县人民政府	修水朗园	动物固废	江西	2018 年 2 月	签约之日起 30 年	公开招标	BOT	动物固废 10 吨/日	运营
16	株洲项目	株洲县人民政府	株洲瑞朗	动物固废	湖南	2018 年 4 月	建设验收合 格之日起 30 年	竞争性磋商	BOO	动物固废 10 吨/日	运营
17	饶平项目	饶平县农业农村 局	饶平朗坤	动物固废	广东	2018 年 5 月	合同生效之 日起 25 年	公开招标	DBFOT	动物固废 10 吨/日	在建
18	福泉项目	福泉市人民政府	福泉惠农	动物固废	贵州	2018 年 11 月	建成并取得 《动物防疫 条件合格 证》之日起 30 年	竞争性磋商	BOO	动物固废 20 吨/日	在建
19	兴业项目	兴业县人民政府	兴业朗坤	动物固废	广西	2016 年 3 月	商业运营起 始日起 25 年	竞争性谈判	BOT	动物固废 10 吨/日	筹建

序号	项目名称	客户名称	项目公司	项目类型	项目所在地	特许经营协议 签署时间	特许经营权 期限	项目取得 方式	运营 模式	处理能力	项目 状态
20	兴国项目	兴国县农业农村局	兴国朗坤	动物固废	江西	2017 年 3 月	建设竣工并 设备联机调 试合格之日 起 30 年	公开招标	BOT	动物固废 10 吨/日	筹建
21	湘潭项目	湘潭县人民政府	湘潭朗坤	动物固废	湖南	2017 年 5 月	建设验收合 格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 10 吨/日	筹建
22	丘北项目	丘北县人民政府	丘北云朗	动物固废	云南	2017 年 11 月	建设验收合 格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 10 吨/日	筹建
23	习水项目	习水县人民政府	习水康源	动物固废	贵州	2017 年 12 月	建设验收合 格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 10 吨/日	筹建
24	武冈项目	武冈市农业农村局	武冈广德	动物固废	湖南	2018 年 1 月	建设验收合 格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 20 吨/日	筹建
25	定南项目	定南县人民政府	定南瑞朗	动物固废	江西	2018 年 1 月	建设验收合 格之日起 30 年	公开招标	BOO	动物固废 10 吨/日	筹建
26	景德镇项目	景德镇市农业农村局	景德镇朗坤	动物固废	江西	2018 年 5 月	建设验收合 格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 15 吨/日	筹建
27	三明项目	三明市农业与农村局	三明朗坤	动物固废	福建	2019 年 6 月	建设验收合 格之日起 30 年	竞争性磋商	BOO	动物固废 30 吨/日	筹建
28	祥云项目	祥云县农业农村局	祥云朗坤	动物固废	云南	2018 年 6 月	建设验收合 格之日起 20 年	公开招标	BOO	动物固废 20 吨/日	筹建
29	保山项目	保山市隆阳区农业农村局	保山朗坤	动物固废	云南	2020 年 8 月	建设验收合 格之日起 30 年	公开招标	BOT	动物固废 20 吨/日	筹建

序号	项目名称	客户名称	项目公司	项目类型	项目所在地	特许经营协议 签署时间	特许经营权 期限	项目取得 方式	运营 模式	处理能力	项目 状态
30	井冈山项目	井冈山市农业农村局	吉安朗坤	动物固废	江西	2020 年 8 月	签约之日起 20 年	竞争性磋商	BOO	动物固废 5-8 吨/日	筹建
31	乐平项目	乐平市人民政府	乐平朗坤	动物固废	江西	2022 年 3 月	建设验收合 格之日起 30 年	公开招标	BOO	动物固废 15 吨/日	筹建

注：1、公司中标深圳市宝安区餐厨垃圾收运、处理工程（一期）BOT 项目时包括餐厨垃圾的收运及处理，处理规模为 400 吨/日，因用地问题无法解决，该项目目前仅提供餐厨垃圾的收运服务；

2、特许经营期限“10+5 年”系指特许经营期满 10 年后，特许经营方可向授予权人申请延期 5 年，获批后可延期。

3、道县项目之项目公司道县泉朗与蓝山县人民政府、宁远县人民政府、新田县人民政府、江永县人民政府、永州市回龙圩管理区管理委员会、与江华瑶族自治县畜牧水产局签署收运协议，在相应行政区划内提供病死畜禽收运服务。

4、湘乡项目之项目公司与冷水江市、湘潭市雨湖区签署收运协议，在其行政区划内提供病死畜禽收运服务。

5、武冈项目之项目公司武冈广德与城步苗族自治县签署了收运协议，在其行政区划内提供病死畜禽收运服务。

6、兴业项目、武冈项目、定南项目，由于甲方土地划拨或出让手续尚未办结，项目暂无法开工建设，但因动物防疫需要，应甲方要求我方已先行收运病死畜禽至有资质的其他主体处理。

7、广元项目、修水项目、株洲项目，已于 2021 年 12 月转固。

8、部分客户名称发生变更，按客户新名称进行披露，下同。广州市城市管理和综合执法局原为广州市城市管理委员会，深圳市龙岗区城市管理和综合执法局原为深圳市龙岗区城市管理局，阳春市农业农村局原为阳春市畜牧渔业局，滨海县农业农村局原为滨海县农业委员会，浏阳市农业农村局原为浏阳市畜牧兽医水产局，饶平县农业农村局原为饶平县农业局，兴国县农业农村局原为兴国县农业和粮食局，武冈市农业农村局原为武冈市畜牧水产局，景德镇市农业农村局原为景德镇市农业局，祥云县农业农村局原为祥云县农业局。

（1）有机固废协同处理——生态环境园项目

生态环境园项目是指按相关法律法规及合同约定运营协同处理两种及两种以上固体废物的综合处理项目。目前公司运营及在建的生态环境园项目包括有机固废协同处理及“有机固废+生活垃圾”协同处理的生态环境园项目。其中协同处理的有机固废主要包括餐饮垃圾（含废弃食用油脂）、厨余垃圾、城市粪污、动物固废等。

根据中华人民共和国住房和城乡建设部发布的《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），餐厨垃圾是指餐饮垃圾和厨余垃圾的总称。餐饮垃圾指餐馆、饭店、单位食堂等的饮食剩余物以及后厨的果蔬、肉食、油脂、面点等的加工过程废弃物。餐饮垃圾以餐后垃圾为主（饭后食物残余），具有产生量大、来源多、分布广的特点。厨余垃圾指家庭日常生活中丢弃的果蔬及食物下脚料、剩菜剩饭、瓜果皮等易腐有机垃圾。厨余垃圾以餐前垃圾为主，油脂含量上略不及餐饮垃圾。我国自 2019 年起在全国地级及以上城市全面启动生活垃圾分类工作。垃圾分类最主要的措施是实现干湿垃圾分离，即将一般生活垃圾与餐厨垃圾分开收集、运输和处理。

公司处理的有机固废，内含丰富的有机物，但有机固废易腐烂变质，产生恶臭，滋生蚊虫影响市容环境；同时也存在病原菌、病原微生物等，处置不当病毒、细菌传播引发猪瘟、疟疾等疾病；其中餐饮垃圾中的油脂，不法分子将其提炼返回餐桌，引发食品安全问题等等，因此为保证城市卫生、健康，食品安全，有机固废亟待统一、规范化、无害化处理。由于地球资源有限，而有机固废具有危害性和资源性的二重性特点，因此，对其集中无害化、减量化处理和资源化利用存在必要性及经济性。特别地，城市垃圾分类后对厨余垃圾的独立处置是有效降低卫生和食品安全问题发生的措施，较分类前生活垃圾综合统一送至填埋或焚烧相比，分类后厨余垃圾的终端处理需要新的技术路线和对应产能，市场空间广阔。

公司通过投资、建设、运营创新的生态环境园，将餐饮垃圾（含废弃食用油脂）、厨余垃圾、动物固废、粪污等两种及以上有机固废处理设施统一规划及建设，利用公司自主研发的 LHP 超高压分离技术、LCJ 厌氧发酵技术、LBD 生

物柴油生产技术、LRT 高温灭菌脱水技术等核心技术，实现多种有机固废的协同处理。一方面，改变了环卫设施以往的分散布局，实现集中布局，解决了环卫设施选址难的问题，节约了城市宝贵土地资源；另一方面，可实现公用设施共享、能源共享、人员共享、实现各物料间优势互补，发挥协同作用、提高处理和资源利用效率、节省投资和运行成本、同时减少污染物的排放，有利于我国碳达峰、碳中和目标的实现。

生态环境园项目与处理单种物料的传统项目相比的主要优势具体如下：

优势	具体体现
节省用地面积	①可以实现道路、供电、供热、给水、排水、废水处理、办公等公用配套设施的共享。 ②公司的 LCJ 厌氧发酵技术，可以将多种有机固废进行联合厌氧发酵，多种物料之间优势互补，且该技术有机负荷高，厌氧系统占地面积随之减少，项目用地可以更为紧凑合理。 ③在当前用地日益紧张、邻避效应增大的情况下，项目的征地非常困难，处理单种有机固废如单独建设项目，每个项目都需要有完整的配套设施。但规划成环境园，公用设施和环保配套可以共享，实际用地远少于单个项目用地的总和。
环境园项目废水集中处理	环境园项目废水集中处理，提高废水处理设施利用率，还能调节废水指标，如 C/N 值，使之更容易降解。如联合厌氧发酵 ⁶ 后的沼液，C：N 比较低，单独生化较难处理；而餐厨垃圾浆料 C：N 比较高。在环境园项目内，将少量餐厨垃圾浆料投入废水处理系统，提高废水中的 C：N，从而提高废水的可生化性，降低了废水处理的成本和难度。
提高资源化利用率，形成规模效应	环境园区内的有机废物都具有一定的经济价值，如果集中起来进行资源化，可以降低成本、提高设备利用率，具有较好的经济效益。如餐饮垃圾、厨余垃圾浆料单独厌氧发酵，在产酸阶段容易积累大量的挥发性脂肪酸，使 pH 值降低，出现酸化现象；而粪污发酵过程中又存在含固量过低、发酵效率低的问题。通过环境园项目，将上述浆料混合进行联合厌氧发酵，可以有效避免上述问题。
实现能源共享	厌氧发酵产生的沼气是一种清洁能源，沼气可以用于发电，发电过程产生的余热可以回收作为动物固废处理及生物柴油生产的热源，沼气发电产生的电力可以在项目内自用，这些能源的共享可以节约大量的运行费用。
深度资源化	①与仅处理餐饮垃圾、动物固废项目比较，公司拥有较为成熟的生物柴油生产技术，能将餐饮垃圾、动物固废处理提取的粗油脂制备成高品质的生物柴油，生物柴油产品附加值相比粗油脂更高。 ②将粗油脂在项目内转化为生物柴油，彻底杜绝了粗油脂回流餐桌的可能性，为食品安全提供一份保障。
节省项目投资	通过同时联合厌氧发酵多种物料、废水合并处理、沼气综合利用、油脂合并处理、公用设施合建等手段可使单吨投资额降低。
降低运营成本	集中管理、统筹安排、耗材、能源共享等，运营成本降低。
便于监管	园区的集中利于业主部门的运营管理和主管部门的监督和管理。

⁶厌氧发酵，业界内也称厌氧消化。

资源化产品方面，公司是国内较早开展有机固废协同处理并深度资源化生产生物柴油的企业。公司以生态环境园项目和动物固废项目中分离出的粗油脂及外购的废弃油脂为原料制备生物柴油，既可为上游解决废弃食用油脂安全回收利用的问题，杜绝地沟油回流餐桌，又可为下游提供环保安全的可再生资源，具有经济效应、环保效应和社会效应。此外，生态环境园内深度资源化制备生物柴油模式，具有原材料成本优势、能源成本优势等，符合国家循环产业发展的要求。具有如下：

优势	具体体现
生产生物柴油的原料——粗油脂来源更稳定，产品品质更有保障	生态环境园项目从餐饮垃圾（含废弃食用油脂）、动物固废中提取粗油脂，而粗油脂是生产生物柴油的原料，因此生态环境园项目生产生物柴油的原料来源相对更稳定。生态环境园内粗油脂可自产自用，品质更有保障，是生产高品质生物柴油的前提。
能源成本降低	生物柴油生产过程中需要大量的蒸汽及电力，生态环境园项目可以用沼气发电的余热生产蒸汽，也可以直接用沼气生产蒸汽，沼气发电产生的电力可以自用。这些能源都是项目内的资源化产品，与外购的能源相比，节省能源费用。
不用建设专门的污水处理设施	生物柴油生产过程中产高浓度废水，如果是独立的生物柴油项目，需要建设专门的废水处理设施，并且处理成本非常昂贵，而生态环境园项目中制备生物柴油产生的废水可以与其他浆料混合后进入厌氧系统发酵，不用处理费用，而且还可以产生资源化产品——沼气。

截至本招股说明书签署日，公司已签约的有机固废协同处理的生态环境园项目包括广州生态环境园项目、深圳龙岗生态环境园项目和中山生态环境园项目。项目具体情况如下：

1) 广州生态环境园

项目全称“广州东部固体资源再生中心（萝岗福山循环经济产业园）生物质综合处理厂 BOT 项目”，是对餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污四类有机固废进行协同处理的大型标杆性生态环境园项目（项目设计产能 2,040 吨/日），也是生活垃圾分类后端处理的示范项目。凭借公司领先的综合处理技术和管理能力，项目在投产运营一年内，便顺利实现达产并持续稳定运行。该项目以公司自主研发的 LHP 超高压分离技术、LCJ 厌氧发酵技术、LBD 生物柴油生产技术、LRT 高温灭菌脱水技术等技术为依托，采用“分别预处理+联合厌氧+资源化利用”的总体工艺路线进行处理。广州生态环境园运营单位广州朗坤荣获主管部门广州市生活废弃物管理中心颁发的“2020 年生活垃圾终处理设施运营管理先进单位”及“2020 年生活垃圾终处理设施新冠疫情防控先进单位”。

项目介绍	项目展示
项目阶段	2020 年 4 月开始正式运营（生物柴油制备系统于 2021 年 6 月末转固）。
运营模式	BOT 模式，特许经营期限为特许经营协议生效之日起 27 年
项目功能	1、无害化协同处理餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污四类有机固废； 2、深度资源化处理上述四种有机固废，得到资源化产品生物柴油、有机肥原料—沼渣、清洁电力。 3、解决广州市中心六区（天河、越秀、海珠、荔湾、白云、黄埔）上述四种有机固废的处理问题。
设计规模	该项目设计产能 2,040 吨/日，其中厨余垃圾 600 吨/日、餐饮垃圾 400 吨/日、粪污 1,000 吨/日、动物固废 40 吨/日，同时配套沼气净化与利用系统 10 万立方/日，生物柴油制备系统 40 吨/日 ⁷ 。
项目特点	1、厨余垃圾采用 LHP 超高压分离技术进行预处理，分离效果好、有机质回收率高、减容率高、运行稳定性好、设备故障率低、自动化程度高。餐饮垃圾进行二次分选预处理，动物固废则通过 LRT 高温灭菌脱水技术产生发酵原浆，与经过固液分离、絮凝脱水产生的粪污清液充分混合，既能满足厌氧发酵过程的用水需求，也能使四类有机固废充分发酵。 2、采用 LCJ 厌氧发酵技术进行联合厌氧发酵，实现各物料间优势互补，发挥协同作用、提高处理和资源利用效率、节省投资和运行成本、同时减少污染物的排放。 3、项目建设有生物柴油生产车间，应用 LBD 生物柴油技术，将餐饮垃圾中的废弃食用油脂及动物固废提取的粗油脂在项目内转化为生物柴油，彻底杜绝了粗油脂回流餐桌的可能性，为食品安全提供一份保障。
实景展示	 各功能区示意图

⁷ 生物柴油制备系统 40 吨/日为初始设计产能，2021 年 6 月末广州项目生物柴油车间建成转固，转固后实际产能较初始设计产能有大幅提升。

项目介绍	项目展示	
		
	外景图	厂区场景
		
	餐厨垃圾预处理设备	餐厨垃圾卸料车间
		
	厨余垃圾抓斗设备	厨余垃圾 LHP 超高压分离设备
		
	粪污车间	动物固废 LRT 高温灭菌脱水反应釜
		
	联合厌氧系统（超大容积的厌氧发酵 CSTR 反应器）	双膜气柜（沼气存储装置）

项目介绍	项目展示	
		
	发电机组（发电车间）	高压隔膜压滤机（沼渣脱水车间）

2）深圳龙岗生态环境园

项目全称“深圳市龙岗区中心城环卫综合处理厂垃圾分类处理项目（餐厨垃圾收运处理）”，于 2015 年建成投产并持续稳定运行。项目采用 BOO 运作模式，负责深圳市龙岗区全区餐厨垃圾和废弃食用油脂的收运及处理，采用了“预处理+厌氧发酵+沼气发电+油脂生产生物柴油”总体工艺路线。

项目介绍	项目展示
项目阶段	运营阶段
运营模式	BOO 模式，特许经营期限为项目通过联机调试验收之日起 10 年。
项目功能	1、负责深圳市龙岗区范围内餐厨垃圾和废弃食用油脂的全面收集和无害化处理； 2、对餐厨垃圾中的有机质和废弃食用油脂进行回收利用，产生沼气和生物柴油等清洁能源和有机肥原料。
设计规模	项目设计处理产能为餐厨垃圾 200 吨/日、废弃食用油脂 30 吨/日。
项目特点	1、项目建设有生物柴油生产车间，应用 LBD 生物柴油技术，将餐厨垃圾中的废弃食用油脂提取的粗油脂在项目内转化为生物柴油，杜绝粗油脂回流餐桌； 2、配套完善的废水和臭气处理中心：通过封闭式微负压车间、双层门防臭气外溢、成熟稳定的多塔联合除臭等系统性手段，实现厂区的嗅觉友好；厂区内废水统一收集处理，达标后排放； 3、采用 LCJ 厌氧发酵技术，提高处理和资源利用效率、节省投资和运行成本、同时减少污染物的排放。

项目介绍	项目展示	
实景展示		
	各功能区示意图	
		
	生物柴油车间	联合厌氧系统
		
	废水处理中心	双膜气柜（沼气存储装置）

3）中山生态环境园

项目全称“中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目”，采用 BOT 运营模式，公司于 2020 年 8 月中标。项目规划采用“分别预处理+联合厌氧+资源化利用”总体工艺路线，负责中山市区餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污四类有机固废的无害化、资源化处理。

项目介绍	项目展示
项目阶段	截至本招股说明书签署日，处于在建状态
运营模式	BOT 模式，特许经营期限 27 年（含建设期）。
项目功能	1、协同处理中山市区的餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污四类有机固废； 2、深度资源化上述四种有机固废，得到资源化产品清洁电力、粗油脂、有机肥原料—沼渣。
设计规模	规划处理餐饮垃圾（含废弃食用油脂）400 吨/日，厨余垃圾（含农贸市场易腐垃圾）500 吨/日，粪污 100 吨/日，畜禽尸体 4 吨/日，总规模 1,004 吨/日。
项目特点	1、规划采用 LHP 超高压分离技术对厨余垃圾进行预处理，有机质回收率高、垃圾减容率高、分离效果好、运行稳定性好、设备故障率低、自动化程度高。 2、规划采用 LCJ 厌氧发酵技术实现各物料间优势互补，发挥协同作用、提高处理和资源利用效率、节省投资和运行成本、同时减少污染物的排放。
效果展示	 鸟瞰效果图

（2）单项有机固废处理项目

1）动物固废处理项目

随着养殖行业集约化、规模化、现代化发展，动物疫病种类的增加，疫病防控难度逐渐增大，畜禽病死现象时有发生。如果病死畜禽不能得到及时规范的处置，极易造成重大动物疫病的传播和扩散蔓延，因此病死畜禽无害化处理工作是事关食品安全、公共卫生安全、生态环境安全和畜牧业可持续发展的一项重要工作。

公司于 2001 年引进了国外先进的动物固废处理设备并进行了技术研发升级，形成了以破碎、灭菌、脱水、油脂分离为核心的技术体系，取得了包括破碎、物料密封泵送、病死畜禽灭菌脱水等多项专利技术。该技术体系利用高温高压蒸汽对破碎后可能携带病菌的物料进行有效灭菌，对动物固废进行无害化处理并得到资源化产品——动物残渣和动物油脂，其中动物残渣可作为有机肥原料出售，动物油脂纯度达到 97%及以上，可作为生物柴油生产原料出售。

截至本招股说明书签署日，公司在全国各地签约 27 个动物固废处理项目，其中已投入运营项目 11 个，在建项目 3 个，在行业内处于领先地位。

公司动物固废处理典型项目如下：

项目名称	浏阳项目	
处理能力	设计处理动物固废 20 吨/日	
实景展示		
项目名称	滨海项目	
处理能力	设计处理动物固废 10 吨/日	
实景展示		
项目名称	高州动物固废项目	
处理能力	设计处理动物固废 20 吨/日	
实景展示		

2) 餐厨垃圾收运服务

报告期内，公司主要为深圳市宝安区提供餐厨垃圾收运服务⁸，负责深圳市宝安区辖区的餐厨垃圾收运，项目于 2014 年投入运营，特许经营期限为 10+5 年。

⁸公司中标深圳市宝安区餐厨垃圾收运、处理工程（一期）BOT 项目时包括餐厨垃圾的收运及处理，处理规模为 400 吨/日，因用地问题无法解决，该项目目前仅提供餐厨垃圾收运服务。

公司凭借丰富的餐饮垃圾收运经验，自主研发了智慧收运平台，该平台依托物联网和移动互联网技术，对餐厨垃圾收运关键信息进行实时管理，有利于合理设计规划收运管理模式，提升收运效率和质量，降低运营成本。



2、生活垃圾焚烧处理服务

公司生活垃圾处理项目主要以 BOT 方式经营。公司通过投资、建设、运营生活垃圾焚烧发电厂，为政府客户提供生活垃圾无害化焚烧处理服务并将焚烧热能发电产生的电力上网销售。此外，报告期内公司还提供生活垃圾清运的受托运营服务。

报告期内，公司生活垃圾处理典型项目包括高州生态环境园、吴川垃圾发电项目，具体情况如下：

项目名称	高州生态环境园项目	吴川垃圾发电项目
客户名称	高州市住房和城乡建设局 ^{注1}	吴川市城市管理和综合执法局 ^{注2}
项目公司	茂名朗坤	湛江朗坤
项目所在地	广东	广东
特许经营协议签署时间	2018 年 12 月	2019 年 1 月
特许经营权期限	垃圾焚烧发电项目运营期 28 年， 生物质处理厂项目运营期 25 年， 自开始运营日起计。	开始运营之日起 28 年
项目取得方式	公开招标	公开招标
运营模式	BOT	BOT

项目类型	“有机固废+生活垃圾”生态环境园	垃圾焚烧
处理能力	项目一期生活垃圾 1,200 吨/日；项目二期投产后，生活垃圾增至 1,800 吨/日、餐厨垃圾 150 吨/日、污泥处理 100 吨/日。	生活垃圾 1,200 吨/日
项目状态	2021 年 5 月，项目一期垃圾焚烧发电项目开始投入运营。项目二期生物质处理厂筹建中。	2021 年 5 月，项目开始投入运营。

注 1：原为高州市住房和城乡建设局，现已更名，下同。

注 1：原吴川市公用事业局，因吴川市政府职能部门调整，变更为吴川市城市管理和综合执法局，下同。

公司生活垃圾处理项目已规划或拟规划建设有机固废协同处理设施，推行“有机固废+生活垃圾”生态环境园模式。与单一生活垃圾焚烧项目相比，“有机固废+生活垃圾”生态环境园能发挥协同处置效应，促进各类处理设施工艺设备共用、资源能源共享，提升处理效率，降低邻避效应和社会稳定风险。

（1）高州生态环境园

高州生态环境园由公司采用 BOT 模式进行投资、建设及运营，处理对象和建设规模包含：项目采用“预处理+有机浆料联合厌氧+杂质与生活垃圾焚烧+发电上网”的协同处理工艺路线。该项目于 2018 年 11 月由公司中标。项目建设完成后将解决高州市的生活垃圾、餐厨垃圾及污泥的环境污染问题。

项目介绍	项目展示
项目阶段	截至本招股说明书签署日，项目一期垃圾焚烧发电项目已接收垃圾处理且并网发电。项目二期生物质处理厂筹建中。
运营模式	BOT 模式，垃圾焚烧发电项目运营期 28 年，生物质处理厂项目运营期 25 年，自开始运营日起计。
项目功能	1、协同处理生活垃圾、餐厨垃圾、污泥； 2、深度资源化餐厨垃圾、污泥、生活垃圾，得到资源化产品清洁电力、有机肥原料，实现低碳排放和循环经济。
设计规模	项目分期建设，其中一期工程规划处理生活垃圾 1,200 吨/日，后期增至日处理生活垃圾 1,800 吨、餐厨垃圾 150 吨、污泥 100 吨。
项目特点	有机固废处理产生的沼液与生活垃圾的渗滤液合并处理；有机固废处理产生的臭气作为助燃空气送入焚烧炉彻底焚烧处理，臭味彻底消除； 有机固废预处理分离出来的难降解杂质与生活垃圾合并处理；生活垃圾焚烧产生的余热用于有机固废处理；上述协同措施能降低项目运营成本，提高项目收益。

项目介绍	项目展示
效果展示	 鸟瞰效果图
实景展示	

(2) 吴川垃圾发电项目

项目全称“吴川市环保热力发电厂及配套设施 PPP 项目”，采用 BOT 模式。

项目介绍	项目展示
项目阶段	截至本招股说明书签署日，项目已接收垃圾处理且并网发电。
运营模式	BOT 模式，特许经营期限为 28 年。
项目功能	项目主要处理吴川市区、各乡镇及农村地区的生活垃圾，同时兼顾吴川市老鸦涌填埋场的存量垃圾治理问题。
设计规模	设计处理生活垃圾总规模为 1,200 吨 / 日 ^注 ，分两期进行建设，其中一期设计处理生活垃圾 1,000 吨 / 日。

项目介绍	项目展示
效果展示	 鸟瞰效果图
实景展示	

注：根据吴川市发展和改革局《关于吴川市环保热力发电厂及配套设施项目投资规模变更的说明》，由于吴川市生活垃圾量不断增加，吴川垃圾发电项目一期设计处理能力由 800 吨/日提升至 1,000 吨/日。

3、环境工程服务

环境工程服务业务主要根据专业工艺技术要求及客户需求，为客户提供方案设计、主体设备供应、附属设备采购及整体施工安装等服务，业务领域涵盖动物固废项目工程、管网及道路环境修复、生活垃圾清运工程建设、垃圾填埋场修复、废水处理工程等。报告期内，公司环境工程服务主要为环境修复、生活垃圾清运工程建设及动物固废项目设备供应安装工程等。

公司提供的环境建设工程业务的典型项目如下：

类型	项目名称及情况	实景展示
动物固废工程	海盐县卫生处理中心（新建）主体及辅助生产设备供货、安装与服务工程 2013 年，当地政府在国内外进行了广泛调研比选，最终确定由发行人为海盐县动物卫生处理中心项目提供 EPC 服务。项目于 2014 年建成投产，处理规模 10 吨/日。	
垃圾填埋场修复工程	深圳市南山坪山垃圾填埋场修复工程 该项目 2004 年完工。该工程占地面积 10 公顷，总库容量 360 万立方米，修复内容为填埋场封场及改造工程，当前为塘朗山郊野公园的一部分。	

类型	项目名称及情况	实景展示
环境修复工程	深圳市城市轨道交通 5 号线/16 号线工程 报告期内，发行人承接了深圳地铁 5 号线、16 号线三工区、16 号线四工区前期工程及环保专业分包工程。	
垃圾清运系统工程	贵州省金沙县生活垃圾清运系统 该项目中标方为贵州金沙绿色能源有限公司，该公司将生活垃圾清运系统的设计、施工、运营发包给发行人。项目内容包括生活垃圾压缩站 6 座、生活垃圾转运站 19 座，以及保洁桶、压缩车、转运车、吸污车等。	

（三）主营业务收入的构成情况

报告期内，公司主营业务收入情况如下：

单位：万元

收入分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
一、有机固废处理	125,832.90	81.53	37,008.25	33.88	29,549.65	40.69
1、工程建设	42,902.26	27.80	4,643.39	4.25	11,693.29	16.10
2、投资运营	82,930.63	53.73	32,364.86	29.63	17,856.35	24.59
（1）运营服务	27,201.17	17.62	18,830.38	17.24	7,551.69	10.40
（2）资源化产品	55,729.46	36.11	13,534.48	12.39	10,304.66	14.19
二、生活垃圾处理	22,872.32	14.82	66,187.70	60.59	32,050.73	44.13
1、工程建设	9,644.48	6.25	66,187.70	60.59	31,756.74	43.73
2、受托运营	-	-	-	-	293.99	0.40
3、投资运营	13,227.84	8.57	-	-	-	-

收入分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
(1) 运营服务	4,639.81	3.01	-	-	-	-
(2) 资源化产品	8,588.04	5.56	-	-	-	-
三、环境工程	4,932.94	3.20	5,598.18	5.13	10,579.29	14.57
主营业务收入	153,638.16	99.55	108,794.13	99.60	72,179.66	99.39
其他业务收入	701.83	0.45	437.95	0.40	446.25	0.61
合计	154,339.99	100.00	109,232.08	100.00	72,625.91	100.00

（四）主要经营模式

1、盈利模式

公司主要通过 BOT、BOO 等方式为政府客户提供有机固废、生活垃圾无害化处理和资源化利用项目的投资、建设和运营服务，同时也通过 EPC 或工程分包方式与其他业主单位或总承包单位提供管网及道路环境修复、垃圾填埋场修复、动物固废项目建设等环境工程服务。

（1）有机固废、生活垃圾处理项目盈利模式

在项目投资建设阶段，项目公司将建设工程发包给发行人，发行人为项目公司提供了实质性建造服务，因此在合并财务报表层面也确认建造合同收入和利润。

在项目运营阶段，项目公司根据特许经营相关协议约定，按照有机固废、生活垃圾处理量（或收运量）向特许经营授予方收取垃圾处理（或收运）运营费用，确认运营服务收入和利润，以此来回收项目投融资、建造、经营和维护成本并获取合理回报。同时，项目公司将处理后得到的资源化产品（如生物柴油、沼气发电、有机肥原料等）销售给下游工业企业等客户取得销售收入和利润。

（2）环境工程

根据客户需求，采用 EPC、工程分包等业务模式为客户提供环境工程建造服务。公司根据合同内容和标准提供相应的设计、采购、施工、项目管理服务。公司主要提供工程项目的建造服务，并收取相应工程款项。

2、采购模式

由于公司建设的工程项目工程量大、项目质量要求高，因此对采购要求较为严格。公司的供应商主要包括设备加工企业、设备供货商、原材料供货商及分包商。公司制定了《采购管理制度》、《供应商管理制度》等供应商管理制度和合格供应商名录，并进行动态管理。公司会在具备相应资质的潜在供应商中进行考察，检查其质量控制程序和控制记录，对其提供的服务及原材料的适用性和可靠性进行评价，最终确定备选的合格供应商。

（1）核心及主体设备委外加工

公司的原料仓、粗杂物分选机、除杂制浆机、除砂机、LHP 超高压分离装置、水解罐、厌氧罐、高温灭菌脱水反应釜等核心设备为自主研发、自主设计。公司技术研发中心将核心设备的加工图设计好后，由采购部门选择机械加工企业，为公司提供加工服务。公司对核心设备具有自主知识产权，可根据物料性状对设备进行针对性的优化设计，相对于向供应商直接采购成品设备，具有性能及价格优势。

（2）通用设备及原材料采购

非核心设备采购范围包括高/低压配电单元、污水处理设备、普通结构件等；由于项目通常涉及土建设施，必要原材料采购在项目建设成本中占比较高，公司采购的原材料包括砂石、水泥及钢筋等。确定设备及原材料供货商之前，公司通常比较至少三家认可设备及原材料供货商提供的报价，并基于价格、质量、管理团队、劳工资源以及对相关技术程序的熟悉程度等多项标准选择供货商。此外，公司亦致力聘请持续进行设备研究及设计的设备供货商，以提高成本效益。

公司依据上述条件，综合考虑价格、供货速度等因素来确定供应商，并与主要长期供应商签署框架性合作协议，对产品种类、产品责任、交货方式、付款方式等进行原则性约定，根据公司生产计划按产品分年度、季度或月度以采购合同方式向供应商进行采购。

（3）分包服务采购

公司结合自身资源水平、专业资质及项目规模和复杂程度，将土建、水电

安装及钢构厂房建设等若干非核心的辅助服务及零星劳务进行分包。分包商多为独立第三方的建筑业企业。公司从合格分包商认可名单中就不同类型的工程挑选分包商，选择标准包括价格、质量、管理团队、劳工资源以及对有关建设工地的熟悉程度。为降低集中度风险，公司会聘用不同的分包商承担不同类型的项目，减少对单一分包商的依赖。

3、项目运营服务模式

公司主要通过 BOT、BOO 等方式为政府客户提供有机固废、生活垃圾无害化处理和资源化利用项目的投资、建设和运营服务。对于环境工程服务，公司采用 EPC、工程分包及 EPC+O 模式，提供包括工程、采购、建设及营运的各种服务，以满足客户的不同需求。

（1）BOT 模式

BOT（Build-Operate-Transfer）即“建设-运营-移交”模式，指公司和客户签订合同获得特许经营权，由公司承担特定环保项目的投资、建设，并在特许经营期内运营、维护该环保项目，收取使用费或服务费用、销售副产品。特许经营期届满后，该环保项目的所有权无偿移交给客户。

此模式下，公司自地方政府获得特许经营权，完成相应有机固废处理项目的筹资、设计和建设，通过运营回收投资并取得合理利润。特许经营期届满后，公司无偿将项目设施移交给地方政府。

BOOT（Build-Own-Operate-Transfer）“建设-拥有-运营-移交”也属于 BOT 模式，明确了公司在运营期间拥有相关产权。

DBFOT（Design-Build-Finance-Operate-Transfer）“设计-建设-融资-运营-移交”也是 BOT 模式，明确了公司进行项目设计、负责项目资金的筹集。

（2）BOO 模式

BOO（Building-Own-Operation）即“建设-拥有-运营”模式，和 BOT 模式不同，BOO 模式在特许经营期届满后不将项目设施无偿移交给政府。该模式下，特许经营期届满后，公司无须向地方政府无偿移交项目设施。根据当时的环保需要，公司将与地方政府订立新的特许经营协议，或者有偿转让项目设

施。

（3）EPC 及其分包模式

EPC（Engineering-Procurement-Construction）即“工程-采购-施工”，也称为工程总承包模式，指承包商受业主的委托，按照合同约定对项目的咨询、设计、采购、施工、安装、验收、试运行等实行全过程或若干阶段的承包，并按照合同约定就工程项目的质量、工期、造价等向业主负责，同时可依法将所承包工程中的部分工作发包给具有相应资质的分包企业。

此模式下，公司与客户签订合同以进行项目的初步咨询、项目设计、采购、建设、安装、检查、移交等。根据相关合同所订明的条款及条件，公司可对项目质量、进度及成本进行监控。

专业分包模式是指项目发包人将工程中涉及的专业工程发包给公司完成的业务模式，发包人为业主方或 EPC 总承包商。专业分包一般需要相应的专业资质。

（4）EPC+O 模式

EPC+O（Engineering Procurement Construction Operation）即“工程-采购-施工-运营”模式，是指承包商受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工和运营维护等实行全过程承包。承包商通常在总价合同条件下，对其所承包工程的质量、安全、费用、进度和效果进行负责。

此模式下，公司与客户签订合同以管理项目整个过程，包括但不限于初步咨询、项目设计、采购、建设、安装、营运及维护。根据相关合同安排所订明的条款及条件，公司可对项目质量、进度及成本进行监控。与 EPC 项目有所不同，公司亦签订合同以按客户指示运营及维护相关设施。

4、销售模式

根据不同的项目类型，公司获取业务的销售模式也有所不同，具体如下，

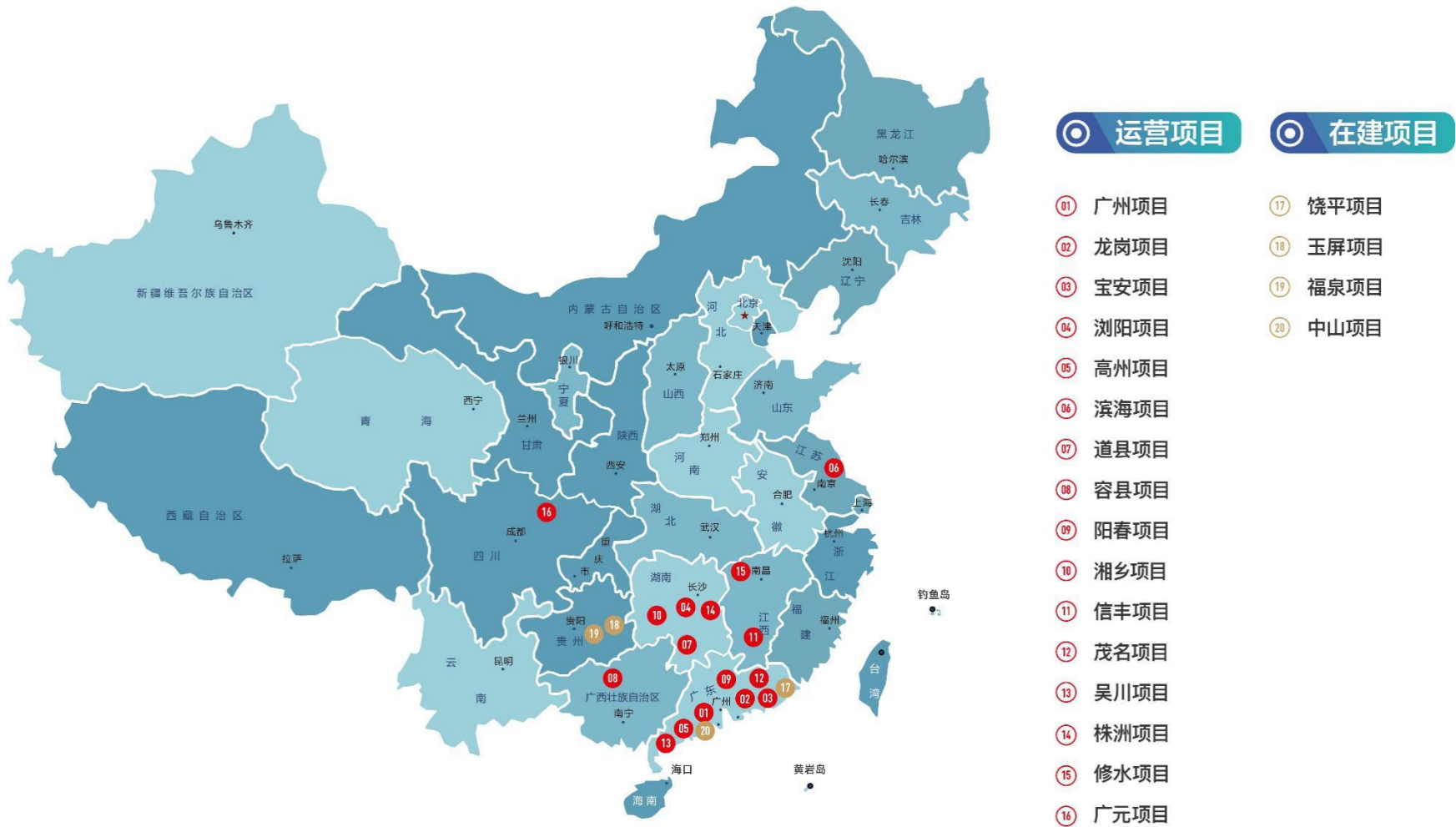
公司的生态环境园项目、单项有机固废处理项目和生活垃圾焚烧处理项目目标客户主要是各地政府。根据全国垃圾分类体系建设的要求及政府的实际需求，政府相关行业主管部门规划生态环境园或单项有机固废处理项目或生活垃圾焚烧处理项目，一般采用特许经营模式实施，并委托专业咨询招标机构通过

公开招标等政府购买服务方式遴选社会投资人。公司通过参与投标等方式获遴选为社会投资人，获得项目投资、建设及运营的特许经营许可。

公司的生态环境园项目、单项有机固废处理项目和生活垃圾焚烧处理项目还有部分客户是相关特许经营权项目的投资主体（包括政府委托的实施单位或投资该项目的企业）。公司通过参与客户组织的公开招标或者单一来源采购等方式被确定为供应商，为客户提供固体废弃物处理项目整体建设方案或者成套设备，工程总承包或者设备总承包服务。

环境工程等建设项目的客户主要为环境工程项目业主或总承包单位，公司通过公开招标或单一来源采购等方式被确定为供应商，为客户提供整体建设方案或者部分建设方案，以及相关设备提供和工程施工。

截至本招股说明书签署日，公司在运营和在建项目分布情况如下：



基于在粤港澳大湾区的现有优势以及广州生态环境园项目的示范效应，公司在进一步扩大华南地区覆盖率的同时，积极向京津冀、长三角区域的一二线城市拓展，并在上述主要目标业务区域设立多个营销办事处或派驻业务人员。建立贴近客户的销售体系，有助于公司及时获取项目信息，及时调动公司资源，快速响应市场及客户需求。

5、公司采用目前经营模式的原因、影响因素及未来变化趋势分析

2012 年以前，由于尚未执行生活垃圾分类，我国有机固废处理项目数量较少。2012 年 6 月，住建部发布《关于印发进一步鼓励和引导民间资本进入市政公用事业领域的实施意见的通知》，明确表示“鼓励民间资本采取独资、合资合作、资产收购等方式直接投资城镇供气、供热、污水处理厂、生活垃圾处理设施等项目的建设和运营；鼓励民间资本以合资、合作等方式参与城市道路、桥梁、轨道交通、公共停车场等交通设施建设；鼓励民间资本通过政府购买服务的模式，进入城镇供水、污水处理、中水回用、雨水收集、环卫保洁、垃圾清运、道路、桥梁、园林绿化等市政公用事业领域的运营和养护”。2013 年 9 月，国务院发布《关于加强城市基础设施建设的意见》，提出推进基础设施建设投融资体制和运营机制改革。表示要通过特许经营、投资补助、政府购买服务等多种形式，吸引包括民间资本在内的社会资金，参与投资、建设和运营有合理回报或一定投资回收能力的可经营性城市基础设施项目。此后，民营资本逐步参与到城市固体废弃物处理项目中，且参与度逐步提高。

公司下游客户多为政府部门与国有企事业单位，其往往通过公开招投标选择供应商。公司目前固体废弃物处理项目以政企合作（即广义 PPP）模式为主，主要原因是固体废弃物处理行业项目投入资金成本较高、运作期限较长，政府出于缓解财政压力的需要，倾向于选择同时具备技术及资金优势的企业进行合作。一方面，政企合作模式可以更好吸收调动社会闲置资金，如企业留存资金、银行贷款资金等，在降低政府财政资金投入压力的同时，提升社会闲置资金利用效率；另一方面，政企合作项目承办企业可以通过先进技术的应用和对项目的高效建设、运营管理，提高项目建设及运营效率，在保障项目服务质量的同时，提升经营业绩，缩短投资回收周期。在此背景下，公司采用广义 PPP 模式开展经营符合行业特征。

报告期内，影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，在可预见的未来，亦将保持较强的延续性。在所处政策、行业不发生重大不利变化的情形下，公司经营模式不会发生重大变化。

（五）主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司自 2001 年设立以来，一直专注于环保领域。2002 年开始有机固废相关业务，2004 年开始生活垃圾相关业务。随着公司技术、资金的积累，公司的主营业务从以 EPC 等方式为客户提供垃圾处理项目的建设（环境工程）为主，发展到以 BOT 等方式为客户提供有机固废、生活垃圾处理项目的投资、建设和运营为主。公司自设立以来业务发展历程情况如下：

1、初创阶段（2001 年至 2006 年）以环境工程业务为主

公司成立初期主要致力于环境工程的技术研发和项目建设，主要采用 EPC 及专业分包模式，涉及污废水处理、垃圾填埋场修复、雨污水管网及道路环境修复、动物固废处理工程等业务类别。在这一阶段，公司逐步打开业务渠道、建立口碑，业务承接方式主要为公司主动联系业主或总包单位寻求合作。承接了深圳市西丽填埋场修复等大型生活垃圾处理相关项目以及深圳市卫生处理厂设备升级改造等有机固废（动物固废）处理相关项目，积累了较丰富的工程建设经验。

2、技术和项目经验厚积薄发阶段（2007 年至 2012 年），继续拓展和实施环境工程业务，同时开展各类有机废弃物处理的系统研发、技术积累和项目建设

在这一期间，公司仍继续拓展和实施环境工程业务，同时，吸收引进大量人才，成立有机固废事业部，正式启动有机固废的系统研究和技术开发，通过主动投标、商务洽谈、客户转介绍等方式获取业务订单。公司自主研发的 LRT 高温灭菌脱水技术得到成功应用和推广，积累了有机固废无害化处理技术经验。

2010 年 7 月，国务院办公厅下发了《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发〔2010〕36 号），要求各地、各部门开展“地沟油”专项整治，加强餐厨废弃物管理，切实保障食品安全。2011 年国家发展改革委、财政部、住建部确定首批 33 个餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点城市，开启

了我国餐厨垃圾资源化利用和无害化处理进程。经过多年的发展，公司利用积累的有机固废处理技术经验，并开始研发 LCJ 厌氧微生物处理技术等。由于有机固废处理行业具有公共服务性质，属于国家鼓励社会资本参与投资的领域，项目也大多采用 BOT 模式实施。经过多年的发展，公司也积累了一定的资金实力，为具备了以 BOT 方式开展有机固废项目投资、建设及运营服务的基础。

在公司发展历程中的这个阶段，公司脚踏实地、厚积薄发，在有机固废处理领域拥有了领先的技术，并积累了丰富的项目建设经验。

3、快速发展阶段（2013 年至今）以有机固废、生活垃圾项目投资、建设及运营业务为主，环境工程业务为辅

在前面两个阶段积累的基础上，公司积极以 BOT、BOO 模式开拓有机固废处理项目，2013 年 5 月中标深圳龙岗项目。该项目于 2015 年完成建设，LCJ 厌氧发酵技术及 LBD 生物柴油生产技术在该项目得到工业化应用。随后于 2015 年中标广州项目（餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废）、2020 年中标中山市生态环境园项目。其中广州生态环境园项目于 2019 年 7 月投产试运营，取得良好的经济效益和社会效益。公司自主研发的核心技术体系在该项目再次取得良好的工业化应用。

为顺应各地不断增长的有机固废和生活垃圾处理的需求，在掌握生活垃圾焚烧发电技术的基础上，公司推行“有机固废+生活垃圾”生态环境园模式，建设相关协同处理设施，充分发挥协同处理效应，促进各类处理设施工艺设备共用、资源能源共享，提升处理效率。比如，有机固废预处理分离出来的难降解杂质与生活垃圾合并焚烧处理，生活垃圾焚烧产生的余热用于有机固废处理；有机固废处理产生的沼液与生活垃圾的渗滤液合并处理，有机固废处理产生的臭气作为助燃空气送入焚烧炉彻底焚烧处理等。2018 年公司中标的高州生态环境园项目（厨余垃圾、生活垃圾）就是典型的此类模式。

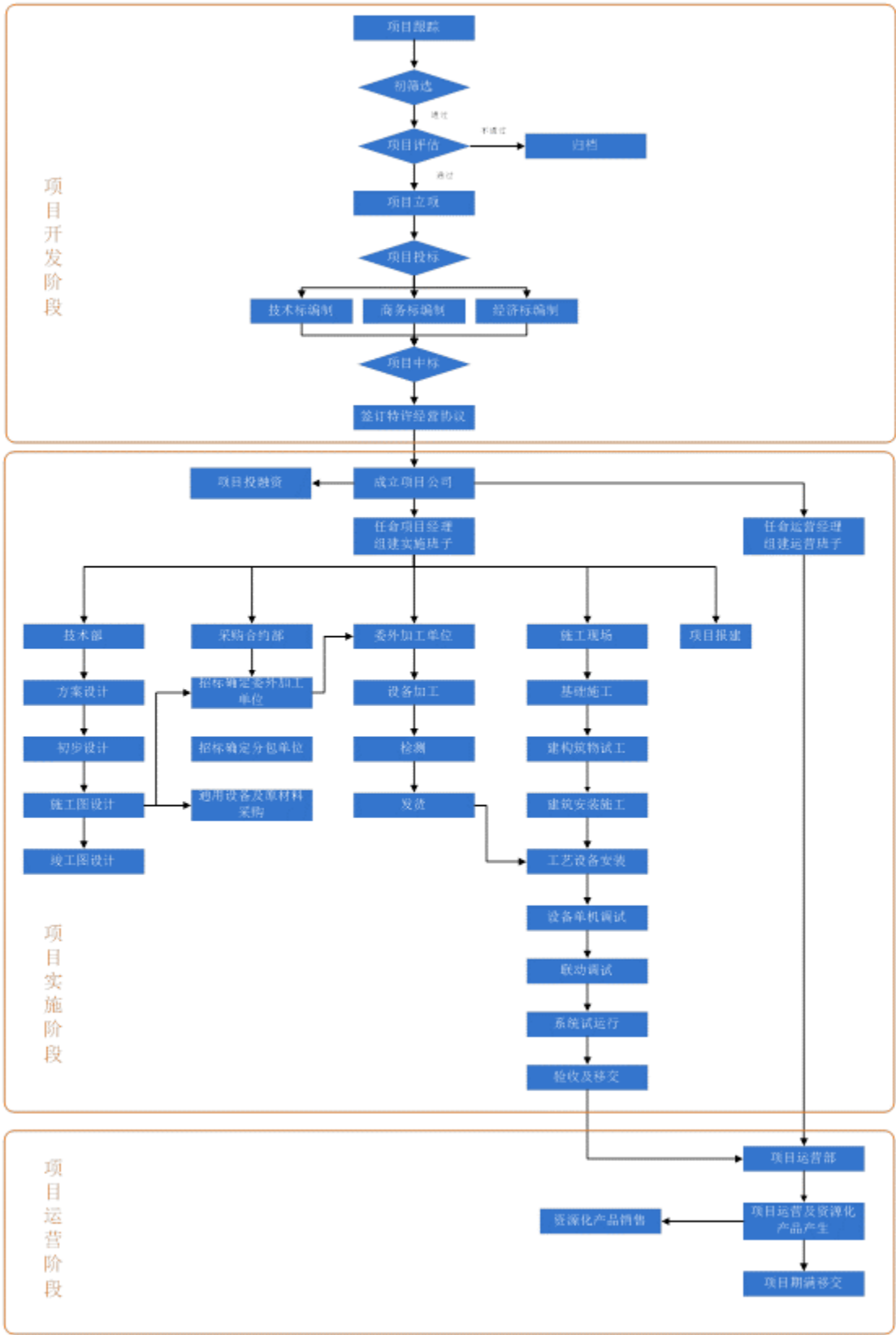
同时，公司也获取并投资、建设、运营了大量单项的有机固废（动物固废）和生活垃圾处理项目。另外，公司也继续获取和实施了一些环境工程项目。

综上所述，公司主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变脉络清晰，由成立初期的环境工程业务（生活垃圾和有机固废项目相关建设），逐步发

展到报告期内主要提供有机固废和生活垃圾项目的投资、建设和运营，是公司业务的自然延伸发展，业务发展态势良好。

（六）主要产品的工艺流程

1、有机固废处理项目、生活垃圾处理项目的业务流程



备注：若项目公司已成立，则由项目公司与业主签订特许经营协议。

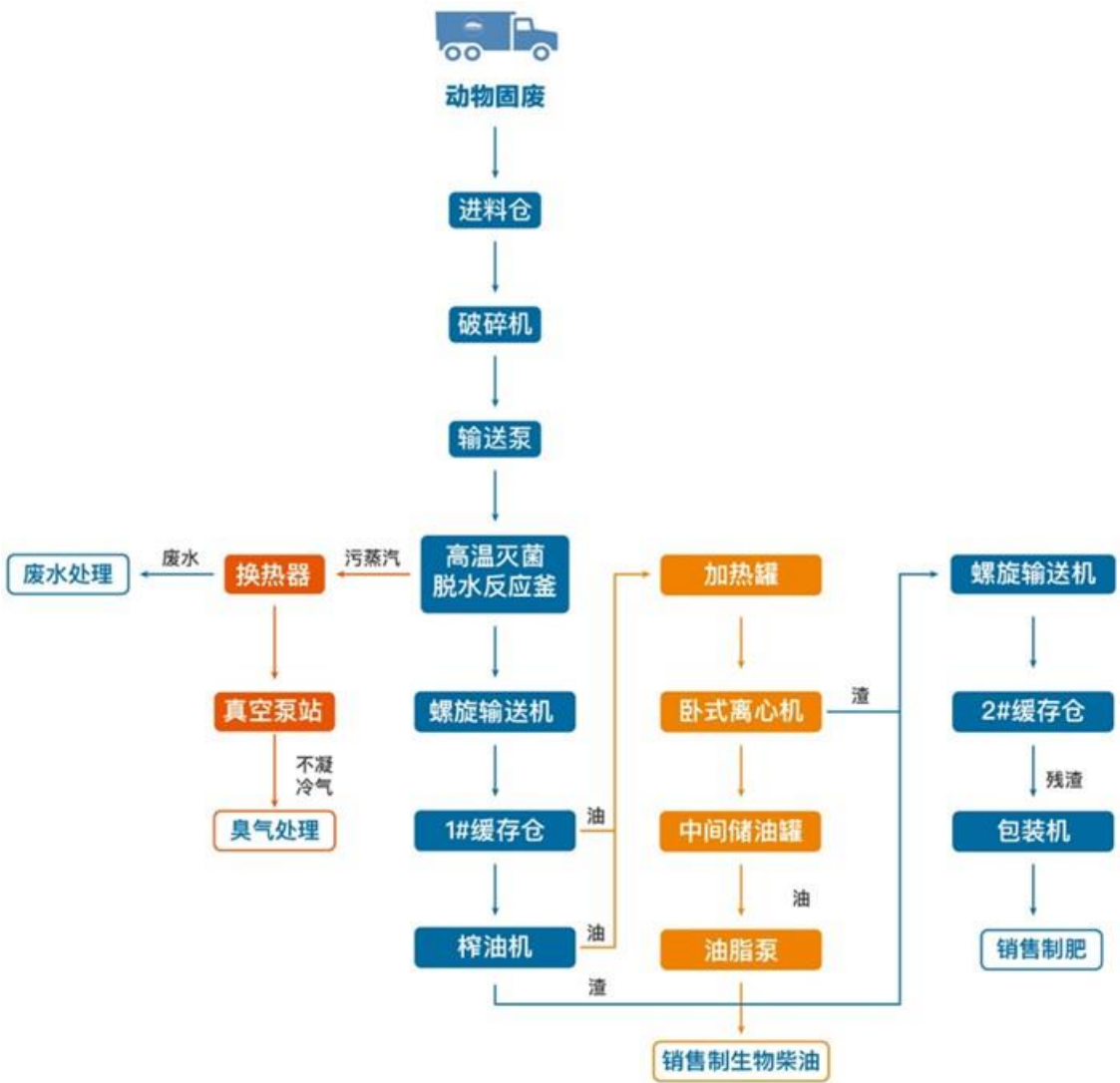
2、有机固废协同处理环境园项目工艺流程



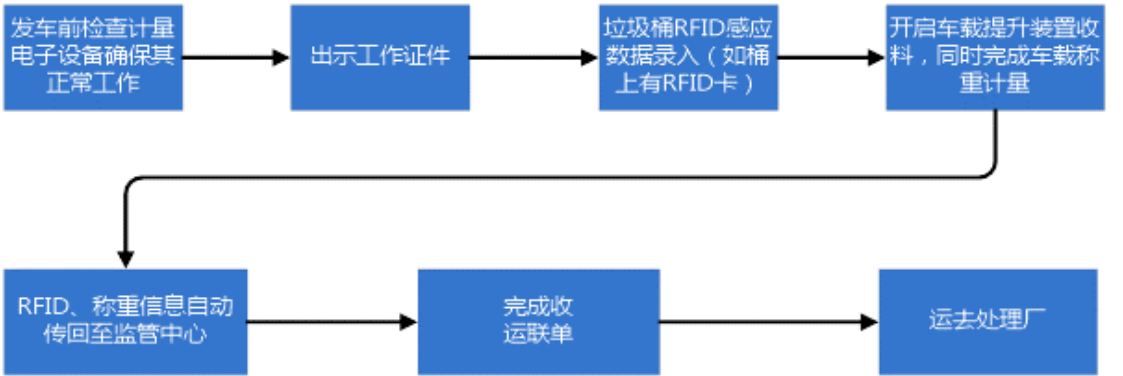
备注：有机固废的种类不同项目有所不同。

3、单项有机固废处理项目工艺流程

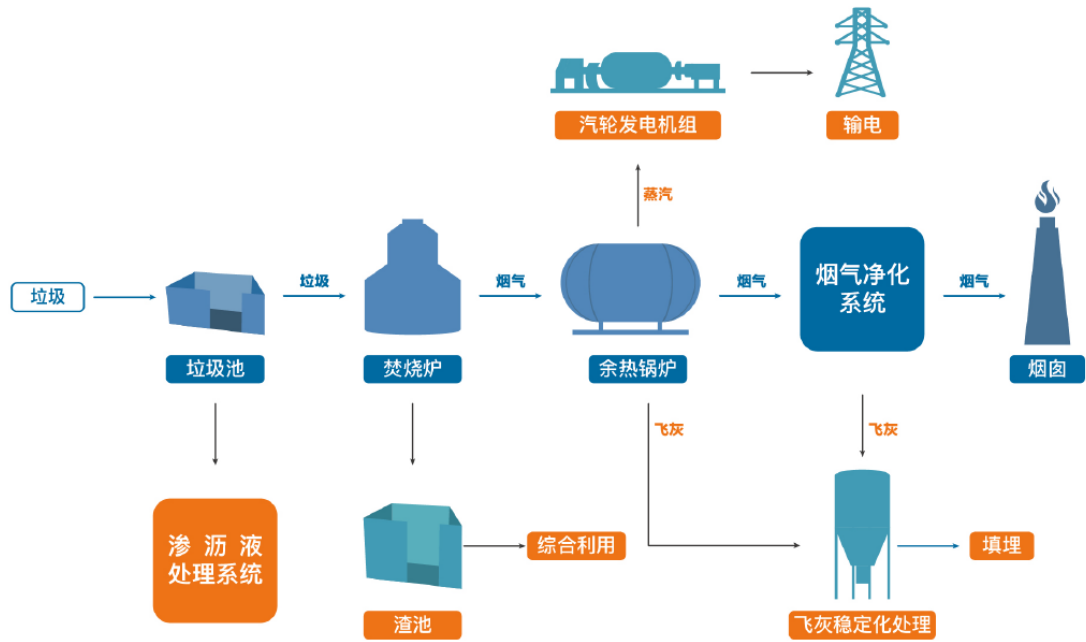
（1）动物固废处理工艺流程



（2）餐厨垃圾收运工艺流程



4、生活垃圾焚烧发电项目工艺流程

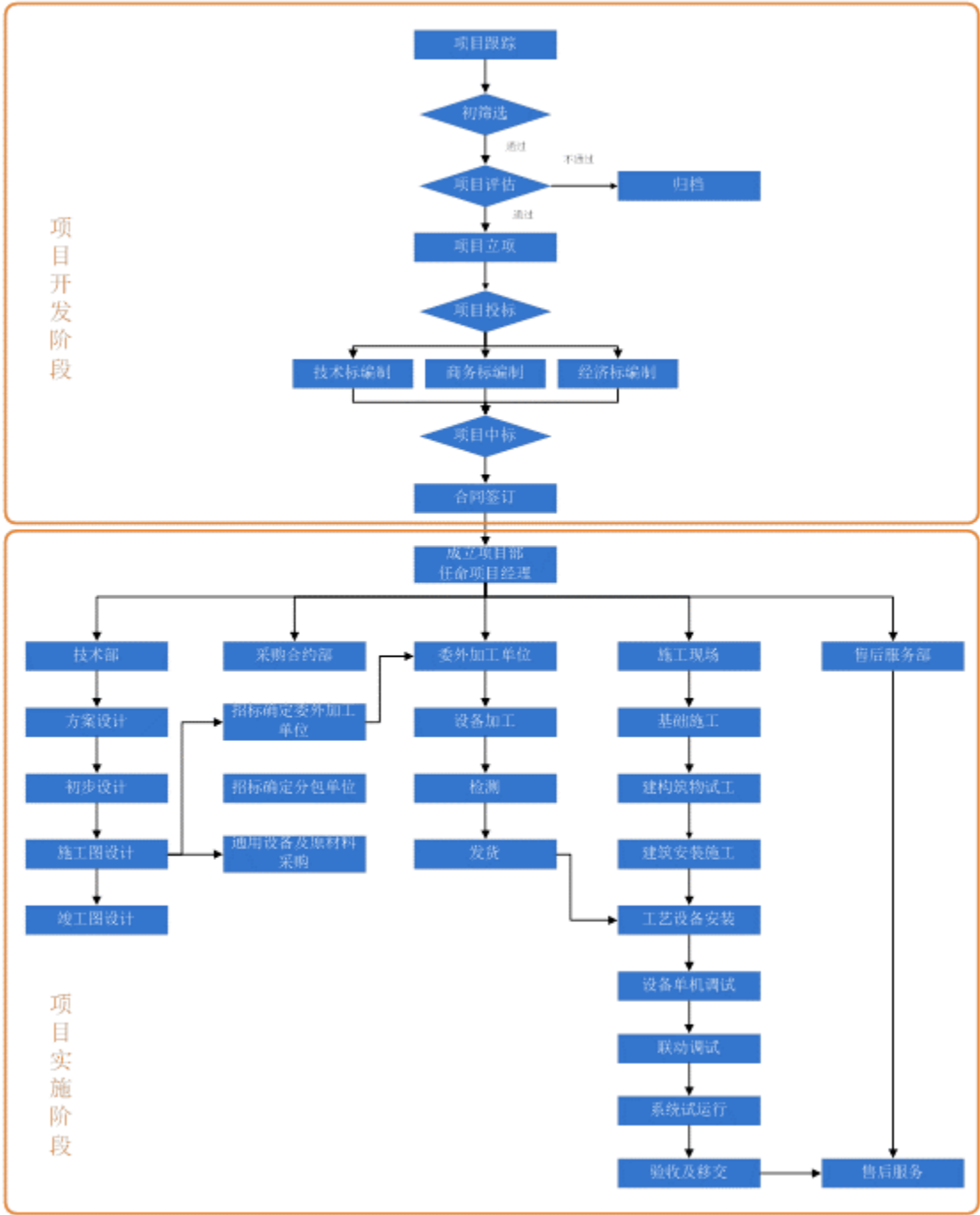


5、“有机固废+生活垃圾”协同处理生态环境园项目工艺流程



备注：有机固废的种类不同项目有所不同。

6、环境工程业务流程



(七) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司以创造美好环境保护自然母亲作为企业的使命，成立初期就开始从事环境污染处理设施的设计及施工，目前以运营及工程作为主营业务，具有环保专项设计、施工及运营资质，能够从项目规划、设计、施工及运营全项目周期对项目的污染防治进行全程控制。公司高度重视项目生产经营中涉及的环境污染物处理，从项目规划开始便以减少污染物的产生作为工艺选择的原则，做

到防治结合，尽可能减少污染物的产生，做到最大程度的减量化、无害化及资源化；在设计中严格执行污染物的处理标准要求，选择性能可靠稳定的设备，并且保证充足的环保设施投资；在运营中严格按操作规范运营及维护，保证设施处于长期稳定达标运行。

目前社会上对环保的要求越来越高，特别是臭味的控制，控制要求远超出排放标准。公司高度重视环保要求，所运营的项目在臭气处理达标的情况下投入大量资金对臭气处理设施进行了升级，项目做到了厂区嗅觉友好。

1、生产经营中涉及的主要污染物

公司生产经营的主要目的是将收集运输过来的固体废弃物进行无害化处理及资源化利用，运营的项目本身就是环境污染物的处理设施。公司的有机固废处理业务、生活垃圾处理业务以及环境工程服务不属于重污染业务，相关业务在生产过程中排放的主要污染物及其处理方式如下：

运营项目种类	处理对象	主要污染物	利用及处置
有机固废协同处理环境园	餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污等有机固废	固体废物	委托第三方有资质单位处理
		废水	处理达标排放
		废气	处理达标排放
“有机固废+生活垃圾”协同处理环境园	餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污等有机固废及生活垃圾（有机固废的种类不同项目有所不同）	废水	处理达标回用或排放
		烟气	处理达标排放
		飞灰	固化填埋
		炉渣	外运作建筑材料
动物固废项目	动物固废	废水	处理达标回用或排放
		废气	处理达标排放
生活垃圾焚烧处理项目	生活垃圾	废水	处理达标回用或排放
		烟气	处理达标排放
		飞灰/炉渣	固化填埋/外运作建筑材料

2、主要处理设施及处理能力

公司所运营的项目都建设了污染物处理设施，并且目前运营状况良好。由于所运营的项目较多，现仅列出典型项目的处理设施及处理能力如下：

项目名称	主要污染物	处理设施	处理能力	处理效果
广州生态环境园	废气	废气主要包括臭气和烟气，建设了 10 套臭气处理系统，处理能力 41.5 万 m ³ /h，处理后达标排放。以生产的清洁沼气为燃料，烟气直接达标排放。	41.5 万 m ³ /h	符合排放标准
	废水	项目产生高、低浓两种废水，高浓废水（沼液）排至园区污水处理厂处理；低浓废水（如车间冲洗水、实验室用水、除臭喷淋塔换水）由公司建设 400t/d 废水处理站，处理达标后排至园区污水处理厂处理。	400 吨/日废水处理站	符合排放标准
	固体废物	外运至生活垃圾焚烧厂等有资质第三方处理	-	-
高州生态环境园	废水	项目配套建设高浓废水处理站，处理能力 400 t/d，处理达标后全部回用。配套建设低浓废水处理站，处理规模 60t/d，处理达标后排放。	460吨/日	处理达标后全部回用
	飞灰	委托第三方固化填埋	-	-
	炉渣	委托第三方处理	-	-
	烟气	配套建设2套烟气处理系统	25.2万m ³ /h	符合排放标准
吴川垃圾发电项目	废水	项目配套建设废水处理站，处理能力 350 t/d，处理所有的废水，处理达标后回用	350吨/日	处理达标后全部回用
	飞灰	委托第三方固化填埋	-	
	炉渣	委托第三方处理	-	-
	烟气	配套建设2套烟气处理系统	20.08万m ³ /h	符合排放标准
深圳龙岗生态环境园	废气	废气主要包括臭气和烟气，建设了 8 套臭气处理系统，处理能力 20 万 m ³ /h，处理后达标排放。建设了处理规模为 8500m ³ /h 的发电烟气脱硝装置，处理后达标排放。	20 万 m ³ /h；8,500m ³ /h	符合排放标准
	废水	项目配套污水处理站，处理达标后部分排放，部分回用。	250 吨/日	符合排放标准
	固定废物杂质	外运至生活垃圾焚烧厂或填埋场等有资质第三方处理	-	-
滨海项目	废气	废气主要包括臭气和烟气，建设了 2 套臭气处理系统，处理规模 3 万 m ³ /h；建设了烟气除尘设施，处理规模 10230m ³ /h。	约 4 万 m ³ /h	符合排放标准
	废水	项目配套污水处理站	30 吨/日	符合排放标准

报告期内，发行人及其下属企业不存在因违反环境保护相关法律、法规而被环境主管部门处罚的情形。

二、发行人所处行业的基本情况及其竞争状况

（一）发行人所处行业及确定依据

公司主要从事有机固废、生活垃圾的无害化处理和资源化利用。根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司所属行业为“N77 生态保护和环境治理业”；根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，发行人所处行业属于“N7723 固体废物治理”、“D4417 生物质能发电”、“C2541 生物质液体燃料生产”；根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号），公司隶属于战略性新兴产业中的“7、节能环保产业”之“7.2 先进环保产业”、“7.3 资源循环利用产业”；根据国家统计局颁布的《产业新业态新商业模式统计分类（2018）》，公司隶属于“040302 其他资源循环利用活动”、“030505 生物质发电”、“021003 生物柴油制造”；根据国家发改委2019年10月30日发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，公司属于环境保护与资源节约综合利用类行业，是我国国民经济发展的鼓励类行业。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、行业主管部门、监管体制

行业主管部门为国家发改委、生态环境部、住建部、农业部兽医局、国家能源局等部门，行业自律组织为中国城市环境卫生协会和中国环境保护产业协会。各单位的主要职能情况如下：

部门名称	主要职能
国家发改委	推进可持续发展战略，负责节能减排的综合协调工作，参与编制生态建设、环境保护规划，协调生态建设、能源资源节约和综合利用的重大问题，综合协调环保产业和清洁生产促进有关工作等。
生态环境部	负责建立健全环境保护基本制度；组织制定主要污染物排放总量控制和排污许可证制度并监督实施，提出实施总量控制的污染物名称和控制指标，督查、督办、核查各地污染物减排任务完成情况；提出环境保护领域固定资产投资规模和方向、国家财政性资金安排的意见，审批、核准国家规划内和年度计划规模内固定资产投资，并配合有关部门做好组织实施和监督工作等。
住建部	承担建筑工程质量安全监管的责任，监督管理建筑市场、规范市场各方主体行为，承担规范村镇建设、指导全国村镇建设的责任，研究拟定城市建设的政策、规划并指导实施，指导城市市政公用设施建设、安全和应急管理。

部门名称	主要职能
	理等。
农业部兽医局	组织拟定兽医及兽药、兽医医疗器械行业发展战略、规划和计划，起草兽医、兽药管理和动物检疫有关法律、法规、规章，拟定有关政策，并组织实施。
国家能源局	拟订并组织实施能源发展战略、规划和政策，推进能源体制改革，负责能源监督管理等。
中国城市环境卫生协会	制订行业管理、行业自律规范以及服务标准；参与制定国家行业发展规划；开展法律、法规和行业发展及其技术经济政策研究；评估、审查和推广新技术、新产品、新工艺以及科研成果。协会下设生活垃圾处理专业委员会、建筑垃圾管理专业委员会、市容环境卫生管理专业委员会等专业委员会。
中国环境保护产业协会	开展全国环保产业调查，环保技术评价与验证，参与制订国家环保产业发展规划、技术经济政策、行业技术标准等；为企业提供技术、设备、市场信息；组织实施环境保护产业领域的产品认证、工程示范、技术评估与推广。

2、行业主要法律法规和政策

（1）主要法律法规、部门规章

政策名称	颁布时间	颁发部门	相关内容
《中华人民共和国政府采购法》	2002 年发布 2014 年修正	全国人大常委会	该法律是为规范政府采购行为，提高政府采购资金的使用效益，维护国家利益和社会公共利益，保护政府采购当事人的合法权益。
《中华人民共和国环境保护法》	1989 年发布 2014 年修订	全国人大常委会	该法律对环境监督管理、保护和改善环境、防治环境污染和其他公害法律责任等进行了规定。
《中华人民共和国循环经济促进法》	2008 年发布 2018 年修正	全国人大常委会	县级以上人民政府应当统筹建设城乡生活垃圾分类和回收利用的设施，建立分类回收再利用制度，不断完善、提高家庭垃圾回收利用率。
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	1995 年发布 2020 年修订	全国人大常委会	该法律对生活垃圾污染环境的做出了相关规定，包括城市生活垃圾处置场所的建设和关闭要求，县级以上地方人民政府环境卫生行政主管部门应当组织对城市生活垃圾进行清扫、收集、运输和处置，可以通过招标等方式选择具备条件的单位从事生活垃圾的清扫、收集、运输和处置等。
《中华人民共和国水污染防治法》	1984 年发布 2017 年修正	全国人大常委会	该法律对水污染防治的标准和规划、水污染防治的监督管理、水污染防治措施、饮用水水源和其他特殊水体保护、水污染事故处置、相关法律责任等做出了相关规定。
《中华人民共和国大气污染防治法》	1987 年发布 2018 年修正	全国人大常委会	该法律对大气污染防治标准和限期达标规划、大气污染防治的监督管理、大气污染防治措施、重点区域大气污染联合

政策名称	颁布时间	颁发部门	相关内容
			防治、重污染天气应对、相关法律责任等做出了规定。

(2) 行业相关规划和政策性文件

政策名称	颁布时间	颁发部门	相关内容
《国务院关于加强发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22号）	2005年	国务院	力争到2010年建立比较完善的发展循环经济法律法规体系、政策支持体系、体制与技术创新体系和激励约束机制。资源利用效率大幅度提高，废物最终处置量明显减少，建成大批符合循环经济发展要求的典型企业。推进绿色消费，完善再生资源回收利用体系。建设一批符合循环经济发展要求的工业（农业）园区和资源节约型、环境友好型城市。
《城市生活垃圾管理办法》CJJ64-2009	2007年	住建部	适用于城市生活垃圾的清理、收集、运输和处置以及相关的市政活动。出台这些措施的目的是加强城市生活垃圾管理，改善城市面貌和环境卫生。
《粪污处理厂设计规范》	2009年	住建部	为使我国城镇的粪污处理工程设计符合国家的法律、法规要求，达到防治污染、保护环境、卫生防疫的目的。
《关于组织开展城市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点工作的通知》	2010年	国家发改委、住建部、生态环境部、农业部	说明了在选定地区进行的城市餐厨垃圾资源回收和无害化处理试点项目。通过制定适当的政策、标准和监管体系，探索适合本国国情的技术路线形成产业链并提高这些地区的无害化处理产能。
《关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》	2010年	国务院办公厅	明确并完整地宣告应适当收集和运输餐厨废弃物，并探索餐厨废弃物资源回收和无害化处理的技术开发和经营模式。
《国务院批转住房和城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》	2011年	国务院	提出了要深刻认识城市生活垃圾处理工作的重要意义，切实控制城市生活垃圾产生，全面提高城市生活垃圾处理能力和水平，强化监督管理，加大政策支持力度，加强组织领导。其中强调要对住宅和公共区域的餐厨垃圾进行分类并进行分类处理实现资源回收。
《关于进一步加强餐厨废弃物管理的意见》	2012年	广东省人民政府办公厅	加强餐厨废弃物管理，从源头上治理“地沟油”回流餐桌问题，健全制度建设，消除食品安全隐患。
《餐厨垃圾处理技术规范》	2013年	住建部	技术规范作为中国首部餐厨垃圾处理标准，推动了模型项目的行程并实现了餐厨垃圾管理行业的标准化发展。
《建立病死猪无害化处理长效机制试点方案》	2013年	农业部	该条例规定建立无害化处理病死猪的长效机制，以预防潜在污染和动物疾病的传播，提高食品安全并促进畜牧业的健康发展。
《国务院关于加强发展节能环保产业的意见》	2013年	国务院	提出要围绕重点领域，促进节能环保产业发展水平全面提升；发挥政府带动作用，引领社会资金投入节能环保工程建设；推广节能

政策名称	颁布时间	颁发部门	相关内容
			环保产品，扩大市场消费需求；加强技术创新，提高节能环保产业市场竞争力；强化约束激励，营造有利的市场和政策环境。
《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》	2014 年	国务院办公厅	意见旨在全面促进对病死牲畜和禽类的无害化处理，以及畜牧业的健康发展。地方政府应按规定建立病死动物的无害化收集和处理体系，并组织建设处理设施，加强无害化处理体系的建设。另外，为确保处理设施的正常运营，已扩大了对无害化处理公司的补助范围。
《关于在公共服务领域深入推进政府和社会资本合作工作的通知》	2016 年	财政部	通知规定，针对公共服务领域，如垃圾处理和污水处理等，所有地区均应强制性采取 PPP 模式新建项目，且中央财政将逐步减少并最终取消特别建设资金支持。对于中央财政提供支持的其他公共服务领域，各地应强制执行 PPP 模式的鉴别和示范，鼓励 PPP 模式的试点应用，密切关注项目经营情况并改善公共服务的质量。
《全国生态保护“十三五”规划纲要》	2016 年	环保部	纲要号召在 2020 年之前建成 60-100 个生态文明建设示范区。纲要还提出，通过敦促地方机构开展现状调查、建立生态保护红线总账体系、摸清受损生态系统的类型和分布情况等措施，推动制定和完善生态保护红线控制措施。
《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》	2016 年	国家发改委、住建部	计划要求加快无害化处理和资源回收设施的建设，并加强餐厨垃圾的收集和运输。计划估计，到 2020 年末，特定城市的城市固体废物可实现有效分类，回收率可达 35%。同时，这些城市还有望在十三五计划末建成综合的餐厨垃圾收集和回收体系。
《生活垃圾分类制度实施方案》	2017 年	国家发改委、住建部	加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的垃圾处理系统，形成以法治为基础、政府推动、全民参与、城乡统筹、因地制宜的垃圾分类制度。统筹规划建设生活垃圾终端处理利用设施，积极探索建立集垃圾焚烧、餐厨垃圾资源化利用、再生资源
《建设项目环境影响评价备案管理办法》	2017 年	环保部	对于应填写并提交环境影响登记表的建设项项目，项目业主应根据办法的规定，完成环境影响评价的相关备案手续。项目业主对建设项项目的环境影响登记表的真实性、准确性和完整性负责。
《国家环境保护标准“十三五”发展规划》	2017 年	环保部	计划旨在推动标准体系的修订，加大在研项目的推动力度并围绕排污许可及水、气、土等要素，制定和修订一批关键标准。
《动物疫病防控财政支持政策实施指导意见》	2017 年	财政部、农业部	意见阐明了有关进一步优化动物防疫资源分配、推动开展动物疫病防治工作以及有效降低动物疾病传播风险的若干意见。有关动物疾病防控的财政支持政策包括强制疫苗补

政策名称	颁布时间	颁发部门	相关内容
			贴、强制扑杀补贴和无害化处理补贴。
《关于政府参与的污水、垃圾处理项目全面实施PPP模式的通知》	2017 年	财政部、住建部、农业部、环保部	通知要求严格执行财政PPP工作制度规范体系，防止变相举借政府债务，防范财政金融风险，深入推进相关领域内PPP改革。以提升效率为导向，增强相关领域内项目融资能力，畅通社会资本进入渠道，提高项目管理水平。
《关于加快推进环保装备制造业发展的指导意见》	2017 年	工业和信息化部	指导意见提出大力提供行业的创新能力，培育十家百亿规模龙头企业，形成若干个带动效应强、特色鲜明的产业集群，全面提升先进环保技术装备的有效供给。
《病死及病害动物无害化处理技术规范》	2017 年	农业部	规范病死及病害动物和相关动物产品无害化处理操作，防止动物疫病传播扩散，保障动物产品质量安全。
《商务部等 9 部门关于推动绿色餐饮发展的若干意见》	2018 年	商务部	指导意见提出建立履行餐饮标准，制定并完善环境标志体系并阐明了对餐厨垃圾收集、地沟油处理和安全排放的要求。
《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》	2018 年	国务院办公厅	到2020年，系统构建“无废城市”建设指标体系，探索建立“无废城市”建设综合管理制度和技术体系，试点城市在固体废物重点领域和关键环节取得明显进展，大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长、主要农业废弃物全量利用、生活垃圾减量化资源化水平全面提升、危险废物全面安全管控，非法转移倾倒固体废物事件零发生，培育一批固体废物资源化利用骨干企业。
《粤港澳大湾区发展规划纲要》	2019 年	中共中央、国务院	到2035年，大湾区的生态环境应得到有效保护。具体措施包括实施与生态系统有关的重大保护和恢复项目，发展生态走廊和生物多样性保护网络，提高生态系统的质量和稳定性；加强处理和处置危险废物的区域合作能力建设，加强对废物跨境转移的控制，提高解毒水平，减少固体废物量，从固体废物中进行资源回收；采用大湾区的创新，绿色和低碳发展模式。
《住房和城乡建设部等部门关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》	2019 年	住建部	目前参与家庭垃圾分类试点计划的46个主要城市应建立一个系统，在2020年前对其生活垃圾进行分类和处理。到2022年，地级以上的每个城市至少应有一个区的所有家庭垃圾被分类，到2025年应该有自己的家庭垃圾分类和处理系统。
《国务院办公厅关于加强非洲猪瘟防控工作的意见》	2019 年	国务院办公厅	加强养猪场（户）防疫监管；加强餐厨废弃物管理；规范生猪产地检疫管理；加强生猪及生猪产品调运管理；加强生猪屠宰监管；加强生猪产品加工经营环节监管；加强区域化和进出口管理；加强动物防疫体系建设；加强动物防疫责任落实；稳定生猪生产发

政策名称	颁布时间	颁发部门	相关内容
			展。
《政府投资条例》	2019 年	国务院	政府投资资金应当投向市场不能有效配置资源的社会公益服务、公共基础设施、农业农村、生态环境保护、重大科技进步、社会管理、国家安全等公共领域的项目，以非经营性项目为主。国家将完善有关政策措施，发挥政府投资资金的引导和带动作用，鼓励社会资金投向前款规定的领域。
《关于构建市场导向的绿色技术创新体系的指导意见》	2019 年	国家发改委、科技部	鼓励绿色技术创新综合示范区创新“科学+技术+工程”的组织实施模式，组织优势创新力量，实施城市黑臭水体治理、渤海综合治理、长江保护修复、农业农村污染治理、煤炭清洁高效利用、固体废弃物综合利用、工业节能节水、绿色建筑、建筑节能、清洁取暖、海绵城市、高效节能电器、清洁能源替代、海洋生物资源开发利用、海水淡化与综合利用等技术研发重大项目和示范工程，探索绿色技术创新与政策管理创新协同发力，实现绿色科技进步和技术创新驱动绿色发展。
《关于推进大宗固体废弃物综合利用产业集聚发展的通知》	2019 年	国家发改委、工信部	按照生态文明建设的总体要求，以集聚化、产业化、市场化、生态化为导向，以提高资源利用效率为核心，着力技术创新和制度创新，探索大宗固体废弃物区域整体协同解决方案，推动大宗固体废弃物由“低效、低值、分散利用”向“高效、高值、规模利用”转变，带动资源综合利用水平的全面提升，推动经济高质量可持续发展。
《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》	2020 年	住建部	深入推进垃圾分类工作，到2020年底，直辖市、省会城市、计划单列市和第一批生活垃圾分类示范城市力争实现生活垃圾分类投放、分类收集基本全覆盖，分类运输体系基本建成，分类处理能力明显增强；其他地级城市初步建立生活垃圾分类推进工作机制。力争再用5年左右时间，基本建立配套完善的生活垃圾分类法律法规制度体系；地级及以上城市因地制宜基本建立生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理系统，居民普遍形成生活垃圾分类习惯；全国城市生活垃圾回收利用率达到35%以上。
《国家高新区绿色发展专项行动实施方案》	2021 年	科技部	鼓励国家高新区按照用地集约化、生产清洁化、能源低碳化、废物资源化原则，开展绿色产品、绿色工艺、绿色建筑等改造。支持企业推行资源能源环境数字化、智能化管理系统，加强生产制造精细化、智能化管理，优化过程控制，减少生产过程中资源消耗和环境影响。

政策名称	颁布时间	颁发部门	相关内容
《关于做好公共机构生活垃圾分类近期重点工作的通知》	2021 年	国家机关事务管理局、国家发改委、住建部	完善餐饮浪费监管机制，定期开展监督检查，以适当方式通报餐饮浪费典型案例。鼓励有条件的公共机构使用餐厨垃圾就地资源化处理设备，推动餐厨垃圾资源化、无害化利用。
《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	2021 年	国务院	推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励地方建立再生资源区域交易中心。加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。推动能源体系绿色低碳转型。坚持节能优先，完善能源消费总量和强度双控制度。提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。
《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》	2021 年	国家发改委	大力发展可再生能源是推动绿色低碳发展、加快生态文明建设的重要支撑，是应对气候变化、履行我国国际承诺的重要举措，我国实现2030年前碳排放达峰和努力争取2060年前碳中和的目标任务艰巨，需要进一步加快发展风电、光伏发电、生物质发电等可再生能源。
《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》	2021 年	国家发改委、住建部	部署了10个方面重点任务，分别是加快完善垃圾分类设施体系、全面推进生活垃圾焚烧设施建设、有序开展厨余垃圾处理设施建设、规范垃圾填埋处理设施建设、健全可回收物资源化利用设施、加强有害垃圾分类和处理、强化设施二次环境污染防治能力建设、开展关键技术研发攻关和试点示范、鼓励生活垃圾协同处置、完善全过程监测监管能力建设。具体目标为：到2025年底，全国城市生活垃圾资源化利用率达到60%左右，全国生活垃圾分类收运能力达到70万吨/日左右，全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到80万吨/左右，城市生活垃圾焚烧处理能力占比65%左右。

3、报告期初以来新制定或修订、预期近期出台的与发行人生产经营密切相关的法律法规、行业政策对发行人经营资质、准入门槛、运营模式、所在行业竞争格局等方面的具体影响

2018 年颁布的《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》，提出到 2020 年，系统构建“无废城市”建设指标体系，探索建立“无废城市”建设综合管理制度和技术体系，试点城市在固体废物重点领域和关键

环节取得明显进展，大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长、主要农业废弃物全量利用、生活垃圾减量化资源化水平全面提升、危险废物全面安全管控，非法转移倾倒固体废物事件零发生，培育一批固体废物资源化利用骨干企业。有利于推动行业长期稳定发展。

2019 年颁发的《住房和城乡建设部等部门关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》和《国务院办公厅关于加强非洲猪瘟防控工作的意见》，提出自 2019 年起在全国地级及以上城市全面启动生活垃圾分类工作；到 2020 年，46 个重点城市基本建成生活垃圾分类处理系统；到 2025 年，全国地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。催生了餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废等有机固废的处置需求，大型国有企业进入有机固废处理行业，行业竞争格局激烈程度增加。

2019 年 6 月，住建部等部门颁布《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》，通知中提出：“鼓励生活垃圾处理产业园区建设，优化技术工艺，统筹各类生活垃圾处理。”在 2020 年 11 月，住建部等部门印发《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》的通知中再次提出：“鼓励生活垃圾处理产业园区建设，优化技术工艺，统筹各类生活垃圾处理。”从上述政策角度来看，国家鼓励城市垃圾处理协同化、规模化、园区化。建设处理生活垃圾的产业园区，需投资企业拥有雄厚的资金实力、过硬的垃圾处理技术、丰富的建设经验和运营管理经验，总体来说对投资企业的要求较高。目前，处理城市垃圾的企业中，小、微企业较多，资金实力薄弱、技术落后的小、微企业将会被逐步淘汰。

2020 年 1 月，财政部、国家发展改革委和国家能源局联合发布了《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》（财建〔2020〕4 号）以及《可再生能源电价附加补助资金管理办法》（财建〔2020〕5 号），对可再生能源的发展给予了肯定，同时对中国可再生能源发电产业的发展规划进行调整，促进转型升级。同年 9 月，三部委补充印发了《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》，明确了生物质发电项目（包括农林生物质发电、垃圾焚烧发电和沼气发电项目）的电价上网补贴资金，稳定了固废行业预期。

2020 年 4 月，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》颁布，第十八条规定：“建设单位应当依照有关法律法规的规定，对配套建设的固体废物污染防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。”根据现有的法律法规，建设项目的环保验收由建设单位自行组织验收。新法的颁布，意味着建设项目有望更快地进入商业运营期，更快的为投资企业带来收益。

2020 年 4 月，国家发展改革委颁布《关于有序推进新增垃圾焚烧发电项目建设有关事项的通知》（征求意见稿），规定 2020 年 1 月 20 日后并网发电的生活垃圾焚烧发电（含沼气发电）项目为新增项目，国家按照以收定支的原则，通过可再生能源发展基金继续予以支持，稳定了生活垃圾处理行业预期。

2020 年 9 月，国家发展改革委、财政部、国家能源局联合印发《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》（发改能源〔2020〕1421 号），明确了“以收定补、新老划段、有序建设、平稳发展”的总体思路，指导 2020 年 1 月 20 日以后并网发电的项目申报进入国补目录的工作。方案延续了可再生能源发电补贴政策的方向及内容，针对生物质发电项目做了有针对性的调整，有利于农林生物质发电、垃圾焚烧发电、沼气发电行业的持续稳定发展，以及市场化的深入发展。

2020 年 9 月 22 日，中国政府在第七十五届联合国大会上提出：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。”；2021 年 3 月 5 日第十三届全国人民代表大会第四次会议上的政府工作报告提到：“加强污染防治和生态建设，持续改善环境质量。深入实施可持续发展战略，巩固蓝天、碧水、净土保卫战成果，促进生产生活方式绿色转型。继续加大生态环境治理力度。扎实做好碳达峰、碳中和各项工作。”发行人资源化有机固废、生活垃圾为清洁电力和/或清洁能源生物柴油，符合、顺应国家“碳中和”政策。

2020 年 11 月，住建部等部门印发《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》的通知，要求到 2020 年底，直辖市、省会城市、计划单列市和第一批生活垃圾分类示范城市力争实现生活垃圾分类投放、分类收集基本全覆盖，分类运输体系基本建成，分类处理能力明显增强；其他地级城市初步建立生活垃圾分类推进工作机制。力争再用 5 年左右时间，基本建立配套完善的生活垃

圾分类法律法规制度体系；地级及以上城市因地制宜基本建立生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理系统，居民普遍形成生活垃圾分类习惯；全国城市生活垃圾回收利用率达到 35%以上。

2021 年 5 月，国家发改委、住建部联合下发《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》（发改环资〔2021〕642 号），部署了 10 个方面重点任务，分别是加快完善垃圾分类设施体系、全面推进生活垃圾焚烧设施建设、有序开展厨余垃圾处理设施建设、规范垃圾填埋处理设施建设、健全可回收物资源化利用设施、加强有害垃圾分类和处理、强化设施二次环境污染防治能力建设、开展关键技术研发攻关和试点示范、鼓励生活垃圾协同处置、完善全过程监测监管能力建设。争取到 2025 年底，全国城市生活垃圾资源化利用率达到 60%左右，全国生活垃圾分类收运能力达到 70 万吨/日左右，全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到 80 万吨/日左右，城市生活垃圾焚烧处理能力占比 65%左右。

综上，发行人所处行业进入高质量发展转型期。良好的环境政策以及稳定增长的潜在市场需求带来了行业的发展机遇，严格有效的监管将推动行业升级发展。

（三）发行人所处行业发展状况及趋势

1、发行人所处行业的特点

发行人业务范畴囊括了有机固废处理、生活垃圾处理和环境工程服务。

根据国家发展改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，有机固废处理属于环境保护与资源节约综合利用领域，是国家鼓励发展的产业。该行业在“30 60”双碳目标、国家环境保护、垃圾分类相关政策持续深化的背景下全面兴起，从市场需求、技术发展、行业发展态势等角度来看都处于快速发展期。

生活垃圾处理行业，在国内已有二十年的发展史，处理技术已成熟稳定，经济发达城市已建立了生活垃圾处理设施，但不少地区仍然存在建设生活垃圾处理设施的广阔市场需求；此外，随着人们生活水平的提高，人日均生活垃圾产生量提高，生活垃圾处理行业仍有较大发展空间。

环境工程服务行业，在国内发展已有几十年的历史，包括废水、废气、固

废处理，土壤修复、河道治理等，但随着人们对环境要求的提高，环境工程行业覆盖的范围也随之越来越广，环境工程行业业务种类也更加丰富，业务规模也更大。

2、发行人所处行业的发展状况

（1）有机固废处理行业发展状况

发行人业务领域处理的有机固废包括餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污等。

1) 市场需求情况

①餐饮垃圾处理市场需求

近年来，随着各种环境法规的颁布和废弃物处理技术的不断创新，餐饮垃圾处理市场持续发展。自 2005 年以来，北京、上海、深圳、苏州、重庆和长沙在内的 40 座城市颁布了对餐饮垃圾的管理法规；自 2011 年以来，中国已在 100 座城市启动了餐饮垃圾治理试点项目，这些项目包括餐饮垃圾的收集、运输、处理和利用。通过开展城市试点工作，我国目前已基本形成了餐饮垃圾无害化处理和资源化利用的氛围，总体技术路线日趋成熟，餐厨垃圾工程技术的标准和规范也逐步完善。根据国家统计局、国务院第七次全国人口普查领导小组办公室发布的《第七次全国人口普查公报》相关数据，2020 年 11 月 1 日零时全国人口 14.12 亿，其中城镇人口数约 9.02 亿，占比 63.89%，农村人口数约 5.10 亿，占比 36.11%。《餐厨垃圾处理技术规范（CJJ184-2012）》中餐饮垃圾产生量可按人均日产生量进行估算，估值按下式计算：

$$M_c = Rmk$$

式中 M_c 表示某城市或区域餐饮垃圾日产生量，千克/天；

R 表示城市或区域常住人口；

m 表示人均餐饮垃圾产生量基数，千克/（人·天）；人均餐饮垃圾日产生量基数 m 宜取 0.1 千克/（人·天）；

k 表示餐饮垃圾产生量修正系数。经济发达城市、旅游业发达城市或高校多的城区可取 1.05~1.15；经济发达旅游城市、经济发达沿海城市可取 1.15~1.30；

普通城市可取 1.00。

根据以上方法，k 均按最低值 1.00 进行估算，全国每年产生餐饮垃圾量约 5,154 万吨，其中城镇人口每年产生餐饮垃圾量约为 3,292 万吨。

②厨余垃圾处理市场需求

在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《生活垃圾分类制度实施方案》等法规政策持续推进的背景下，我国垃圾分类工作从试点到全面推广，厨余垃圾分出量大幅增长，后端处理配置成为刚需。

2019 年，上海市率先在全市全面强制开展垃圾分类活动且成效显著，2020 年，北京市、深圳市、广州市、青岛市、中山市等城市陆续强制开展垃圾分类活动，目前，国内仅部分大城市建设有专门的厨余垃圾处理设施，如上海、广州、北京、宁波等，但也不能完全满足城市处理的需要。整体来看，我国厨余垃圾处理市场增长空间广阔。

③动物固废处理市场需求

目前，我国动物固废处理行业处于发展阶段。2009 年，深圳市率先建成规模化的、现代化的动物固废处理厂。自第十八届全国人民代表大会以来，食品安全和动物固废处理已在全社会引起广泛关注。尤其是央视报道了黄浦江死猪事件、高安病死猪肉事件等标志性事件后，动物固废行业越来越受到关注。国家也先后出台多项政策促进动物固废处理行业健康发展。2013 年 9 月，农业部制定了《建立病死猪无害化处理长效机制试点方案》作为有效预防重大动物疾病和确保食品安全的长期机制。同时，中国政府也将动物固废处理纳入农业基础设施。2014 年 10 月，国务院办公厅颁布《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》，全面促进对病死牲畜和禽类的无害化处理，推动畜牧业的健康发展。2019 年 6 月，国务院办公厅颁布《国务院办公厅关于加强非洲猪瘟防控工作的意见》，进一步规范养猪行业的监管。

动物固废处理行业属于现代畜牧业和现代食品加工业的配套产业，其市场规模与上游畜牧业（包括猪、羊、牛、家禽和其他牲畜）密切相关。近年来，我国饲养的牲畜数量稳定，为动物固废处理市场的发展奠定基础。根据国家统计局数据显示，2020、2021 年我国家禽出栏量分别为 155.70 亿只、157.40 亿只；

2020 年我国猪年底头数、羊年底只数和牛期末数量分别为 40,650.42 万头、30,654.77 万只和 9,562.06 万头。2021 年我国猪年底头数、羊年底只数和牛期末数量分别为 44,922 万头、31,969 万只和 9,817 万头。

未来，随着畜牧业的农场作业化和快速食品的进一步推广，动物副产品数量呈直线上升，简单的填埋、发酵已经无法满足固体废弃物的处理需求。同时，在国家政策大力推进病死畜禽无害化处理的背景下，我国动物固废处理行业将呈现出较好的发展态势。

④粪污等有机固废处理市场需求

2018 年，国务院发布《关于落实<政府工作报告>重点工作部门分工的意见》并指出，要稳步开展农村人居环境整治三年行动，推进“厕所革命”和垃圾收集处理。居民产生的粪污收集处理从城市往农村发展。此外，随着经济的发展，家禽养殖集中化、规模化，家禽养殖过程中将产生大量粪污。粪污处理市场需求较大。

2) 技术发展情况

①餐厨垃圾处理技术发展情况

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）餐饮垃圾和厨余垃圾统称为餐厨垃圾，二者垃圾性质不完全相同，但较为相近，处理技术为预处理不同，后续工艺相同。

国内餐厨垃圾处理技术种类较多，传统技术主要有焚烧和填埋，核心问题是对环境有较大的二次污染；其次是餐厨垃圾含水率高，焚烧成本高，填埋产生较多渗滤液，环境成本也较高。主流技术主要有厌氧发酵、好氧堆肥、昆虫法等。好氧堆肥，是利用好氧菌对餐厨垃圾进行氧化和分解，最终产出有机复合肥料与土壤改良剂，缺点是占地面积大，臭气难以控制，对环境二次污染严重。昆虫法中主要的一种是利用黑水虻取食餐厨垃圾转化为动物蛋白，缺点是占地面积大、环境卫生条件差。厌氧发酵是最普遍的一种工艺，因为不但能无害化处理餐厨垃圾，还能产生资源化产品沼气，有成熟可靠的技术；此外只要是城市有机固废均可通过厌氧发酵产生沼气，意味着多种有机固废浆料可以同时联合厌氧发酵。目前，国内厌氧发酵技术又以全混式湿式厌氧发酵技术最为

成熟稳定，有许多大型的项目案例。以上餐厨垃圾处理技术优势和缺陷对比如下：

技术类别		技术优势	技术缺陷
传 统 技术	垃圾焚烧	减量化程度高、减容性好、资源化程度高。	含水率问题导致处理成本偏高、环境污染。
	垃圾填埋	减量化高、技术复杂度低、运营费用低。	占地面积大、产能有限、未实现资源化。
主 流 技术	厌 氧 发 酵 （ 国 内 主 流）	资源化程度高、处理效率高、减量化程度高、技术可靠。	投资金额高、工艺较复杂。
	好氧堆肥	资源化程度高、安全可靠、成本低廉。	占地面积大、易产生污染、产品质量较差。
	昆 虫 法 （ 黑 水虻法）	资源化程度高、减量化程度高、技术可靠。	占地面积大、环境卫生条件差。

②动物固废处理技术发展态势

国内外对动物固废的处理工艺主要有掩埋、焚烧、堆肥、蒸煮、高温灭菌脱水等，相关工艺技术对比情况如下表所示：

项目	掩埋	焚烧	堆肥	蒸煮	高温灭菌脱水
灭菌效果及安全性	不彻底、不安全	彻底、安全性比较好	不彻底、不安全	彻底、安全性比较好	彻底、安全性非常好
二次污染物	会污染地下水	尾气污染很大	会污染地下水	存在大量直接接触的废液	有非接触的冷凝污蒸汽
自动化处理程度	难以实现	比较高	难以实现	比较高	非常高
环境卫生条件	通常露天作业，直接接触，卫生条件很差	比较好	臭味难以控制，卫生条件很差	直接加热，产生大量的蒸汽臭气，卫生条件很差	比较好
资源化程度	低	低	高	比较高	高
处理成本	比较低	高	比较高	比较高	较低
占地面积	非常大	比较小	非常大	比较大	比较小
投资	比较低	比较高	比较低	比较高	比较高

由上表可知，目前动物固废最佳处理工艺为高温灭菌脱水，这也是目前动物固废处理的主流技术。

③粪污等有机固废处理技术情况

国内外城市粪污处理的方法很多，较为常见的有生物法，包括厌氧发酵、好氧发酵；化学法，包括混凝沉淀；高压高温法，包括湿式氧化处理；高温堆

肥法；粪污污泥自然处理法等。目前，粪污处理主流工艺为厌氧发酵和混凝沉淀。

④有机固废协同处理技术情况

有机固废协同处理技术，是近两年兴起的。目前行业内主流的工艺为：各类有机固废分别预处理+联合厌氧发酵处理，产生的固体废物填埋或焚烧处理。其中联合厌氧发酵又分为干式厌氧和湿式厌氧，干式厌氧大型稳定运营案例较少，湿式厌氧有较多的大型稳定运营案例。

3) 单种有机固废处理产业化状况

有机固废处理产业化主要有以下几种模式：一是传统的单种有机固废处理模式，二是新兴的有机固废协同处理环境园模式。

有机固废处理在国内发展时间较短，其产业化情况相比于欧美发达国家较弱。

我国每年餐厨垃圾产生量巨大，但 2019 年之前重视程度不足，由于前端餐厨垃圾未能从生活垃圾有效分离，后端产能也未严格按照规划完成，年处理率不足。随着 2019 年开始我国垃圾分类工作从试点到全面推广，餐厨垃圾分出量大幅增长，后端产能配置成为刚需，厨余垃圾处理市场需求才开始释放，导致目前国内厨余垃圾处理项目偏少。相比之下，动物固废项目因政策推行时间早、力度大，已经积累了相当的数量规模，在经济发达的市、县基本都建设有动物固废处理项目。此外，单纯处理粪污、市政污泥等产业化项目也较少。

4) 有机固废协同处理环境园模式发展状况

近年来，随着我国经济发展、城镇化率提升、人民生活水平提高，城镇有机固废的无害化和资源化的处理设施成为城镇发展所需的基础设施中不可或缺的一部分。而在建设有机固废处理项目过程中，“邻避效应”造成选址难。为解决该类问题，近几年兴起了一种新型有机固废处理模式，即有机固废协同处理环境园模式。比较有代表性的如：广州生态环境园协同处理餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污和动物固废；泰州市餐厨垃圾处理项目，协同处理餐厨垃圾、厨余垃圾、地沟油、市政污泥、园林垃圾和粪污；闵行区餐厨垃圾资源化利用和无害化处理工程，协同处理餐饮垃圾和厨余垃圾。

在有机固废协同处理环境园模式中，出现了深度资源化的新类型，如对餐饮垃圾预处理产生的油脂、动物固废处理产生的油脂等进行深度资源化制备生物柴油，以广州生态环境园为典型代表。

（2）生活垃圾处理行业发展状况

1）市场需求情况

根据《2019 中国统计年鉴》数据显示，2018 年我国城市生活垃圾清运量为 22,801.8 万吨，其中广东省城市生活垃圾清运量为 3,035.4 万吨。根据《2020 中国统计年鉴》、《2021 中国统计年鉴》数据显示，2019 年我国城市生活垃圾清运量为 24,206.2 万吨，同比增长 6.16%；其中广东省城市生活垃圾清运量为 3,347.3 万吨，同比增长 10.27%。受疫情等影响，2020 年我国城市生活垃圾清运量 23,511.70 万吨，同比负增长 2.87%；其中广东省生活垃圾清运量为 3,102.5 万吨，同比负增长 7.31%。

根据国家统计局数据显示，2015 年，全国城市生活垃圾填埋和焚烧的比例分别约 64%和 34%；2020 年，全国城市生活垃圾填埋和焚烧的比例为 33.05%和 62.13%，垃圾焚烧将逐步成为生活垃圾处理的主要方式。

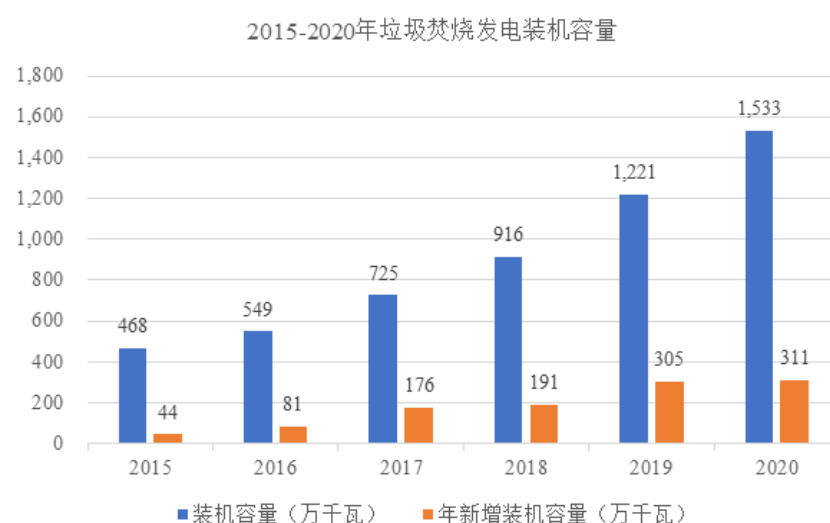
“去填埋化”在未来还有较长的路要走，而焚烧作为我国生活垃圾处置长期最重要方式，其占比将进一步提升。

2）技术发展情况

我国生活垃圾焚烧技术起步晚，近年来发展迅速，实现了跨越式发展。深圳市市政环卫综合处理厂是我国第一个垃圾发电厂，于 1988 年投入运行，主要设备有 3×150 吨/日的三菱重工马丁式焚烧炉，3×13 吨/小时的双锅筒自然循环锅炉（三菱重工引进），4 兆瓦的汽轮发电机组（杭州汽轮机厂及杭州发电设备厂产品）。该厂目前运行良好，其中第三台焚烧炉系杭州锅炉厂引进日本三菱重工技术制造，使垃圾焚烧炉关键设备实现了国产化，为垃圾发电厂在我国的推广应用打下了良好的基础。经过多年的发展和改进，目前我国垃圾焚烧发电厂的建设、运行管理、技术已成熟，基本达到国际先进水平。

3）产业化状况

在国家政策的大力支持下，我国生活垃圾焚烧发电行业快速发展。根据中国产业发展促进会生物质能产业分会发布的《2021 中国生物质发电产业发展报告》数据显示，2015-2020 年生活垃圾焚烧发电装机容量从 468 万千瓦增加到 1,533 万千瓦，年均复合增长率为 26.78%；生活垃圾焚烧发电年新增装机容量从 44 万千瓦增加到 311 万千瓦，年均复合增长率为 47.86%；预计⁹“十四五”期间垃圾焚烧发电新增装机容量将达到 670 万千瓦，总装机容量预计将达到 2,200 万千瓦。



数据来源：《2021 中国生物质发电产业发展报告》

根据国家统计局数据，2010 年我国在运行焚烧厂 104 座，城市生活垃圾焚烧处理量约 2,316.7 万吨/年；到了 2020 年增长到 463 座，处理量达 1.46 亿吨/年。10 年间，城市生活垃圾中焚烧处理占比由 18.8% 上升至 62.13%。截至 2021 年 12 月 31 日，我国在运行的垃圾焚烧厂总计 463 座，过去 5 年间垃圾焚烧厂数量的年均复合增长率为 16.15%。此外，按垃圾发电新中标项目 6 个月筹备期和 18 个月建设期预测，2019-2021 年的新中标项目将在 2021-2023 年处于集中建设期，垃圾焚烧新增项目释放将继续加速，如 2019 年全国新增中标垃圾焚烧项目 125 个，新增垃圾处理产能超过 13 万吨/日。目前，全国垃圾焚烧发电项目主要集中在经济相对发达的华东和华南地区，包括广东、江苏、山东、浙江、安徽等。

未来，在垃圾焚烧发电行业政策日益完善、城镇化水平不断提升、城市人

⁹该“预计”数据来源于中国产业发展促进会生物质能产业分会发布的行业报告《2021 中国生物质发电产业发展报告》。

口密度不断提高、人们环保意识逐步增强等因素影响下，垃圾焚烧发电行业将迎来良好的发展态势。

4) “有机固废+生活垃圾”协同处理模式发展状况

近年来，与有机固废协同处理环境园同步兴起的还有一种环境园模式，即“有机固废+生活垃圾”协同处理环境园模式。同时，国家也出台相应政策，鼓励城市有机固废+生活垃圾协同处理项目的建设。

2017 年 12 月，国家发改委等部门印发了《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规〔2017〕2166 号），提出：“鼓励采取产业园区选址建设模式，统筹生活垃圾、建筑垃圾、餐厨垃圾等不同类型垃圾处理，形成一体化项目群。”

2019 年 6 月，住建部等部门颁布《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》，通知中又提出：“鼓励生活垃圾处理产业园区建设，优化技术工艺，统筹各类生活垃圾处理。”

近年来，国内新兴建设了少量“有机固废+生活垃圾”协同处理环境园，比较有代表性的如佛山市南海固废处理环保产业园，餐厨垃圾、污泥与生活垃圾焚烧协同处理；高州市绿能环保发电项目，餐厨垃圾、污泥与生活垃圾焚烧协同处理；龙泉市静脉产业园项目——垃圾资源化协同处理工程 PPP 项目，餐厨垃圾、粪污与生活垃圾焚烧协同处理。

“有机固废+生活垃圾”协同处环境园项目与有机固废协同处理环境园项目相比较：有机固废处理产生的沼液与生活垃圾的渗滤液水质相近，可以合并处理，有机固废处理产生的臭气可以作为助燃空气送入焚烧炉彻底焚烧处理，有机固废预处理分离出来的难降解杂质可以与生活垃圾合并处理，生活垃圾焚烧产生的余热可以用于有机固废处理，从而实现更大范围、更大幅度的公用设施共享及资源共享。

（3）环境工程行业发展状况

1) 市场需求情况

环境工程指由环境工程服务供应商提供的、通过建设各种环保基础设施或

提供全面的环境恢复解决方案来防止环境污染的工程服务，包括大气污染治理、水体污染治理、土壤污染治理、固体废物处理、噪声污染治理、放射性污染治理等的环境工程。由于环境工程行业覆盖范围广，市场需求量大。

未来，在我国环保行业稳步发展、环保标准和政策支持日趋严格、企业和社会环保意识逐步提高等多种有利因素驱动下，我国环境工程服务行业的市场容量将持续上升。

2) 技术发展情况

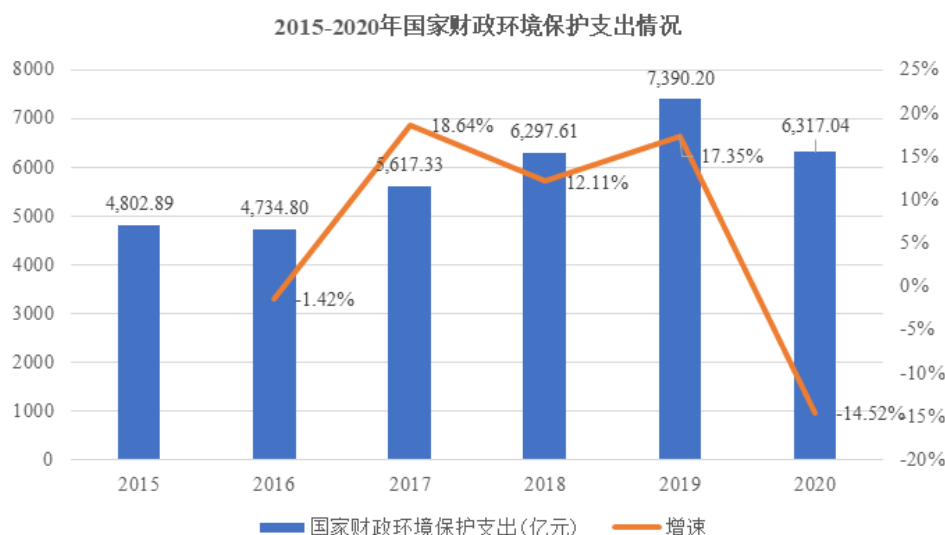
环境工程行业覆盖范围广，各个细分领域的技术发展情况不一，较为传统的水污染、大气污染、噪声污染等技术发展相对成熟，而固体废物处理、土壤污染治理方面的环境工程技术大部分仍在起步阶段。

由于人们对环境要求越来越高，每个细分领域会有新的环境问题，需要新的环境工程服务，也需要发展新的技术。如有机固废处理行业，近几年兴起，相关技术仍在起步阶段。

3) 产业化状况

环境工程服务供应商通常会提供从工程咨询设计到最终的工程建设方面的一站式服务。目前，我国环境工程项目运营模式主要采用 EPC 模式。近年来，随着 PPP 模式的推广，BOT、BOO 模式也作为环境工程项目的运营模式涌现出来。

根据国家统计局数据显示，2011-2020 年国家财政环境保护支出从 2,640.98 亿元增加到 6,317.04 亿元，年均复合增长率为 9.11%。2020 年国家财政环保支出同比下降 14.52%，主要系受疫情影响，政府提出提质增效，减少非刚性支出所致。行业长期向好趋势不变。



数据来源：国家统计局

3、发行人所处行业的发展趋势

（1）有机固废行业发展趋势

1) 有机固废处理行业是一个新兴行业，随着垃圾分类政策的下沉和“无废城市”试点建设等政策的推行，助推行业持续快速发展。

2020 年 11 月，住建部等部门颁布了《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》。意见规定：到 2025 年底，全国城市生活垃圾回收利用率达到 35% 以上，垃圾分类基本全民覆盖，垃圾分类内容全方位覆盖城市生活垃圾。2019 年全国生活垃圾清运量为 24,206.20 万吨¹⁰，根据机械工业出版社出版的《餐厨垃圾处理关键技术及设备》数据，我国餐厨垃圾占城市生活垃圾比重约为 37%~62%。意味着，2019 年餐厨垃圾处理市场需求量达到 8,956.30 万吨-15,000 万吨。2020 年，受疫情影响全国生活垃圾清运量略有下降，为 23,511.70 万吨。

2) 项目建设趋向于资源化利用、规模化、园区化协同处理，边界清晰的单元服务叠加战略成为过去，企业需要在系统价值优化中寻找未来。

国家政策鼓励城市有机固废处理项目建设规模化、园区化。2016 年 12 月，国家发展改革委和住房城乡建设部印发《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》提出：鼓励餐厨垃圾与其他有机可降解垃圾联合处理。同时，国家其他相关政策也指出探索建立垃圾协同处置利用基地。2017 年 3 月，

¹⁰数据来源：《2020 中国统计年鉴》

国家发改委、住建部联合发布《生活垃圾强制分类制度方案》，提出在条件许可的前提下，应统筹规划建设垃圾终端处理利用设施，积极探索建立集垃圾焚烧、餐厨垃圾资源化利用、再生资源回收利用、垃圾填埋于一体的城市垃圾协同处置利用基地。2021年5月，国家发改委、住建部联合下发《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，提出加快完善垃圾分类设施体系、有序开展厨余垃圾处理设施建设、鼓励生活垃圾协同处置等。

从企业效益、食品安全、环境保护、国家政策趋势等综合角度来看，固体废弃物处理一定是趋向于深度资源化的，即将固体废弃物尽可能地转化为资源化产品。如餐饮垃圾预处理过程产生的油脂，目前大部分企业将其提纯后直接出售，有可能导致地沟油重返餐桌，造成食品安全问题。而将提纯后的油脂制备为生物柴油再出售，杜绝了地沟油返回餐桌的可能性。大规模的园区项目，在园区内直接将油脂制备为生物柴油具备一定的规模效应，还将为企业带来一定经济效益。再比如，厌氧发酵后最终产生的沼渣，目前固体废弃物处理行业通常采用离心脱水，脱水后沼渣含水率约80%¹¹，然后填埋或焚烧处理，这两种处理方式均需要付出一定的环境代价和经济代价。但将沼渣脱水至平均含水率65%及以下，可直接作为有机肥原料，省去填埋或焚烧的费用。

从节约投资成本和降本增效的角度来看，城市有机固废处理项目趋向于规模化、园区化。多种有机固废在同一园区协同处理，占地面积减少，有些设备共用、工艺进行协同、能源共用，显著减少投资成本和运营成本。此外，该类项目一般会发电并网，规模化园区化后，所有多余电力都可以上网，增加收入。如单纯的餐饮垃圾处理项目，沼气发电需要进行预处理配置发电机，通过与垃圾焚烧厂建立园区后，沼气可直接通入垃圾焚烧炉进行发电。

从工艺技术角度来看，多种有机固废协同处理，可优势互补，垃圾资源化率更高，城市有机固废处理项目趋向于规模化、园区化。以园区协同处理餐厨垃圾、粪污为例，采用厌氧发酵技术，若单一厌氧消化餐厨垃圾较量，容易出现酸化现象，单一厌氧发酵粪污含固量低使发酵效率低，但是将餐厨垃圾浆料和粪污浆料混合后进行厌氧消化，则优势互补，有效避免上述问题。

从邻避效应的角度来看，城市有机固废处理项目趋向于规模化、园区化。

¹¹数据来源：白玲.沼渣好氧堆肥腐殖化过程及其调控机制研究[D].江南大学,2020.

由于不信任项目发起人，知识与信息欠缺，对问题、风险和成本的狭隘和局部的观点等原因，大多居民反对将城市有机固废废弃物处理项目建在居住区域周边，因此这类型的项目选址通常遇到较大的阻力。相比较于在一个城市选址多个有机固废处理地址，选择一个地址建设一个园区化有机固废处理项目更容易。此外，建设为园区化项目后，可以为当地提供一些就业机会，为当地民众带来实实在在的好处，从而消除民众的抵触心理。

从投资商的投资意愿角度来看，城市有机固废处理项目趋向于规模化、园区化。对于规模化、园区化的大型项目，处理有机固废的种类、数量多，可以锁定更多的收益，对行业内有经济、技术实力的大型公司更有吸引力。大型公司投资建设园区化项目，对项目本身也更有保障。

从政府监管角度来看，为城市规划统一，管理方便，城市有机固废处理项目趋向于规模化、园区化。

有机固废处理项目规模化、园区化后，行业将更加规范化，小型的、不规范的企业将逐步被淘汰，市场将会更完善。从另一个角度来说，规模化、园区化之后，政府选择企业会更加谨慎，在有参考案例的基础上政府一般都会选择资金实力雄厚、技术过硬丰富经验的企业。

3) 科技创新助力行业提升运营及管理的网络化、智慧化、精细化水平

为更好的对固体废弃物进行有效监管，确保其得到正确及时的收运、处理，避免被非法利用。以优化服务、创新管理、提升效率为目的，利用互联网、信息流整合、数据分析等技术，从废弃物产生源头开始，经过专门的运输途径，到处置末端进行资源化利用，形成完整的废弃物闭环监管体系，对全流程进行精细化管理。不但可以降低废弃物处理成本，还可以提高收运、处理效率，增加整个环节的可控度。网络化、智慧化、精细化管理主要体现在收运系统的互联网化和处理厂的全程监控化，不仅便于企业管理，也有利于政府进行有效监管。

4) 市场化程度加深，社会资本参与加强

近年来，随着政府和公众对环境保护的要求持续提高，有机固废处理行业和生活垃圾处理行业逐步走向市场化和专业化。有机固废处理行业为公共基础

设施行业，自 2014 年开始，不断有政策出台鼓励民间资本进入公共基础设施行业。

序号	颁发部门	政策文件名称	主要内容
2014/11	国务院	《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》	将生态环保、农业水利、市政基础设施、交通、能源、信息和民用空间以及社会事业纳入投融资机制创新范围，其中，生态环保位居七大重点领域之首。
2015/4	财政部	《基础设施和公用事业特许经营管理办法》	鼓励和引导社会民间资本参与到社会基础设施和公共事业项目中来，提高公共服务的质量和效率，保护特许经营者的合法权益。特许经营主要是政府和社会资本合作的模式，这种模式鼓励和引导民间资本进入本应该政府负责的一些公共事业当中过去。
2016/4	财政部	《政府和社会资本合作项目财政管理暂行办法》	加强政府和社会资本合作项目财政管理，规范财政部门履职行为，保障合作各方合法权益。
2019/12	国务院	《中共中央国务院关于营造更好发展环境支持民营企业改革发展的意见》	在电力、电信、铁路、石油、天然气等重点行业和领域，放开竞争性业务，进一步引入市场竞争机制。在基础设施、社会事业、金融服务业等领域大幅放宽市场准入。

社会资本进入有机固废处理行业和生活垃圾处理行业，有效缓解了地方政府的融资压力，也为民营经济发展拓宽了空间。引入社会资本方同时可提高市政基础设施运营效率，提升企业管理和服务水平。

在国家政策的强力推动下，行业市场化程度将逐步加深。以餐厨垃圾处理市场为例，我国政府已自 2011 年起在 100 个城市设立餐厨垃圾处理试点项目，并就废弃物收集及处理向餐厨垃圾处理解决方案提供商授权行政许可。未来，随着社会资本的逐步加强，有机固废处理行业体制、机制将逐步完善，与环境污染治理相关的 PPP 模式项目占比将逐步提高，有机固废处理市场竞争将日趋良性化，推动行业的健康发展。同时，市场对环境污染治理相关企业的项目运作能力和资金筹集能力提出了更高的要求。

5) 项目建设手续简化，监管日趋严格

有机固废处理行业项目大多数采用特许经营模式，由社会资本方投资、建设、运营与维护项目。为激活民间资本的活跃度、加快项目建设进度、保障服务质量，在国家政策大力支持下，简化了该类项目建设、验收相关手续的办理，但后端持续的政府监管日趋严格。

2015 年 4 月，财政部发布了《基础设施和公用事业特许经营管理办法》，办法强调：特许经营者根据特许经营协议，需要依法办理规划选址、用地和项目核准或审批等手续的，有关部门在进行审核时，应当简化审核内容，优化办理流程，缩短办理时限，对于本部门根据本办法第十三条出具书面审查意见已经明确的事项，不再作重复审查。

根据 2017 年修订的《建设项目环境保护管理条例》以及新出台的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》，该类型新建项目环保验收由建设单位自行组织，不再需要环保部门进行（行政许可）验收之后才能投入生产。

建设项目的部分手续逐渐简化，但建设完成后，政府对后续的运营管理、环保监管日趋严格。如广州生态环境园，政府主管部门发布了详细的监管办法。

6) 废弃物处理将进入收费制

2018 年 7 月，国家发改委公布《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》，提出到 2020 年底前，全国城市及建制镇全面建立生活垃圾处理收费制度。意见要求全面建立覆盖成本并合理盈利的固体废物处理收费机制，加快建立有利于促进垃圾分类和减量化、资源化、无害化处理的激励约束机制。在其后的其他各类文件中，也陆续提到了研究制定收费制度的目标，这意味着，在鼓励、试点、强制等手段之后，未来垃圾分类或将进入收费时代。

时间	部门	政策	具体内容
2002.06.07	国家发 改委等 四部门	《关于实行城市生活垃圾处理收费制度促进垃圾处理产业化的通知》	所有产生生活垃圾的国家机关、企事业单位（包括交通运输工具）、个体经营者、社会团体、城市居民和城市暂住人口等，均应按规定缴纳生活垃圾处理费。按照垃圾处理产业化的要求，环卫企业收取的生活垃圾处理费为经营服务性收费，其收费标准应按照补偿垃圾收集、运输和处理成本，合理盈利的原则核定，并区别不同情况，逐步到位。
2017.12.20	国家发 改委等 三部门	《关于推进城市污水、垃圾处理产业化发展的意见》	已建有污水、垃圾处理设施的城市都要立即开征污水和垃圾处理费，其他城市应在 2003 年底以前开征。在城市范围内排放污水、产生垃圾的单位和个人（包括使用自备水源的），均应缴纳污水处理费和垃圾处理。
2018.06.21	住建部	《关于加快推进部分重点城市生活垃圾分	按照污染者付费原则，完善垃圾处理收费制度，尽快将垃圾处理收费标准调整到位。

时间	部门	政策	具体内容
		类工作的通知》	
2018.06.21	国家 发 改 委	《关于创新和 完善促进绿色 发展价格机制 的意见	按照补偿成本并合理盈利的原则，制定和调整城镇生活垃圾处理收费标准。2020 年底前，全国城市及建制镇全面建立生活垃圾处理收费制度。对非居民用户推行垃圾计量收费，并实行分类垃圾与混合垃圾差别化收费等政策，提高混合垃圾收费标准；对具备条件的居民用户，实行计量收费和差别化收费，加快推进垃圾分类。
2020.04.29	全 国 人 大 常 委 会	《中华人民共 和国固体废物 污染环境防治 法》	按照产生者付费原则，县级以上地方人民政府可以根据本地实际建立差别化的生活垃圾排放收费制度。

7) 项目建设标准趋向于“相融共生，和而不同”

近年来，由于人民生活水平的提高，对环境的要求也越来越高，同时为避免邻避效应，对于有机固废处理项目、生活垃圾处理项目的建设标准越来越高，趋向于花园式、园林式、主题式，总体而言，要与周围环境相融共生，与其他类似项目和而不同。

(2) 生活垃圾处理行业发展趋势

国家发改委、住建部联合印发的《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》提出总体目标为到 2025 年底全国城市生活垃圾资源化利用率达到 60%左右，全国生活垃圾分类收运能力达到 70 万吨/日左右，全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到 80 万吨/日左右，城市生活垃圾焚烧处理能力占比 65%左右。根据《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，“十三五”期间我国生活垃圾无害化处理率已达 99%，但我国焚烧处理能力为 58 万吨/日，全国城镇生活垃圾焚烧处理率约 45%，距离 2025 年目标尚有一定距离，市场将保持稳健增长。同时，在国家政策的引导下，生活垃圾处理行业未来趋向于与其他固废协同处理，管理精细化，垃圾处理收费制度化等等。

此外，生活垃圾处理行业起步于特许经营模式成熟期，较水务、环卫行业市场化程度更高。拥有技术实力和规模化资产的企业竞争优势突出，未来环保趋严和补贴政策变动下，行业集中度将进一步提高。

(3) 环境工程行业发展趋势

随着人民生活水平的提高，对环境要求也越来越高，环境工程因时代需求，被赋予新的内容，覆盖的业务范围和种类将越来越多。

环境工程趋向于智能化、网络化。大数据推动环境工程向着智能化发展，在水、气、固体废弃物处理等以后的发展工程中，智能化将贯穿其中。如在废水处理方面，集成工艺监控、设备管理、报表管理、数据分析等功能的智能化系统被不断开发和优化，在传统的自动化控制系统的基础上，针对企业的生产过程建立数学模型，利用大量的生产数据对生产的过程和结果进行深入分析，从而为管理者提供据测支持的系统平台。

（四）发行人创新、创造、创意特征及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

发行人所在的有机固废（含餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污等）处理行业、生活垃圾焚烧行业都是国家战略性新兴产业，得到了国家产业政策和财税政策的支持和鼓励。

生活垃圾焚烧在我国有超过 20 年的发展历史，行业标准和规范体系较为完善。技术上，生活垃圾焚烧主要是炉排炉型焚烧炉、循环流化床焚烧炉两种，其中炉排炉型占据主流。动物固废处理也有较长的发展历史，建立了相对完善的行业标准和规范体系，技术上经历了掩埋、焚烧、堆肥、蒸煮、高温灭菌脱水等发展阶段，目前高温灭菌脱水是动物固废处理的主流技术。在我国，规范化餐厨垃圾处理从 2010 年才开始。在此之前，餐厨垃圾大部分被收集作为“泔水”用于喂猪，还有一部分混入了生活垃圾中，与生活垃圾混合进行填埋或焚烧处理。规范化处理初期，小型生化机处理技术、饲料化处理技术、好氧堆肥处理技术、昆虫处理、厌氧发酵等多种处理技术并存。近几年，“预处理+厌氧发酵”逐渐成为餐厨垃圾处理的主流技术。餐厨垃圾处理的行业标准和规范体系还在建设中，发行人参与了行业国家标准《餐厨废油资源回收和深加工技术要求》（GB/T 40133-2021）的起草。发行人在生活垃圾焚烧、动物固废处理、餐厨垃圾处理等各细分行业采用的都是目前的主流技术。

发行人所处有机固废行业处于快速发展阶段，发行人自主研发了 LHP 超高压分离技术、LCJ 厌氧发酵技术、LBD 生物柴油生产技术、LRT 高温灭菌脱水

技术等多项有机固废处理核心技术，培养了一批有机固废处理专业人才，已基本具备快速发展的技术和人才基础。生活垃圾处理行业处于稳定增长阶段，发行人拥有生活垃圾焚烧相关的技术和专业人才，具备参与该业务的条件。

LHP 超高压分离技术经中国循环经济协会评价，具有创新性、实用性，整体技术水平达到国内领先。LCJ 厌氧发酵技术的关键之一产甲烷菌扩培技术（技术鉴定名称“餐厨垃圾高效复合产甲烷菌扩培技术及应用”）经中国环境保护产业协会鉴定，达到国内领先水平。发行人应用 LBD 生物柴油生产技术生产的生物柴油质量达到了欧盟标准，LRT 高温灭菌脱水技术适应国内动物固废物料复杂性和来料处理间歇性的特征，无害化处理技术参数达到美国、欧盟标准。

根据前瞻产业研究院的测算和《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》，如果“十三五”规划目标能够全额完成，则 2020 年全国餐厨垃圾处理产能达到 5.59 万吨/日，尚有 29.41 万吨/日的餐厨垃圾有待规范化处理，餐厨垃圾处理行业具有很大的市场空间。根据 E20 数据估算，动物固废处理行业也有较大市场空间。根据《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，生活垃圾焚烧行业产能未来 5 年将增长约 38%。未来随着经济发展和人们消费水平的提高，我国餐厨垃圾、动物固废、生活垃圾的产生量总体上还将逐年增加，行业的市场容量保持增长态势。

发行人的科技创新、模式创新的具体情况如下：

1、科技创新情况

公司是国家高新技术企业，始终坚持“科学技术是第一生产力”，把技术创新作为企业发展的核心动力。公司专注于有机固废的无害化处理和资源化利用技术研究十余年，建立了完善的科技创新体系及行业领先的创新能力，已建成包括工艺设计研究室、机械设计研究室、管道设计研究室、热力资源设计研究室和微生物实验室等在内的企业创新平台。公司拥有由业内专家领衔的专业研发团队，凭借多年的技术积累和自主创新，取得了丰富的核心知识产权，截至本招股说明书签署日，公司已取得发明专利 11 项、实用新型专利 143 项、软件著作权 30 项。公司自主研发出以 LCJ 厌氧发酵技术、LHP 超高压分离技术、LBD 生物柴油生产技术、LRT 高温灭菌脱水技术为主的核心技术体系，其中

LCJ 厌氧发酵技术可有效提高有机固废厌氧降解效率，经中国环境保护产业协会认定，具有加快 VFA 分解速度、提高厌氧系统稳定处理能力、提升底物利用率及沼气产量的特点，达到国内领先水平；LHP 超高压分离技术可有效实现厨余垃圾干湿分离，经中国循环经济协会认定，具有工艺流程简短、减量率和有机质提取率明显提高、设备运行稳定性提升的特点，达到国内领先水平。公司核心技术在运营项目上得到广泛且成熟地应用，其中广州生态环境园项目投入使用了上述四项技术并取得了良好、稳定的实践效果，助力该项目成为我国生活垃圾分类后端处理的示范项目，接受了国内多省市主要领导的调研、参观考察，也先后获得中央电视台、人民日报等权威媒体的关注，被中央电视台《新闻联播》、《焦点访谈》、《经济信息联播》等栏目宣传报道。

依托公司完善的科技创新体系和领先的技术创新能力，公司建设的广东省有机废弃物无害化处理和资源化利用工程技术研究中心，入选由广东省科学技术厅认定的 2020 年度首批“广东省工程技术研究中心”；2019 年，公司获得深圳市龙岗区科技创新局授予的“餐厨垃圾等无害化处理和资源化利用工程技术研发中心区级创新平台”称号。充分体现公司在有机固废无害化处理和资源化利用产业良好的技术研发创新能力。

公司高度重视产学研合作交流，通过“引进来、走出去”的多元化协作，实现公司产品、技术的创新发展，进一步提升公司在有机固废、生活垃圾无害化处理及资源化利用领域的技术实力。公司与清华大学深圳国际研究生院和深圳大学等建立了长期产学研合作关系。

2、模式创新情况

公司持续探索创新模式，投资、建设、运营了多个创新的生态环境园项目，包括有机固废协同处理生态环境园模式，以及“有机固废+生活垃圾”协同处理生态环境园模式。

（1）有机固废协同处理生态环境园模式

有机固废协同处理生态环境园模式是指在一个园区内深度协同多种有机固废进行无害化处理，并进行深度资源化利用，可有效减少碳排放。主要有以下三个特点：

1) 深度协同无害化处理。

发行人建设的有机固废生态环境园主要采用“分别预处理+联合厌氧发酵+资源化利用”工艺，在联合厌氧阶段多种有机固废浆料进行优势互补，深度协同无害化处理。单一种类的餐饮垃圾浆料进行厌氧发酵在产酸阶段容易积累大量的挥发性脂肪酸，使 pH 值降低，出现酸化现象；而单纯粪污发酵存在含固量过低，发酵效率低的问题；将餐饮垃圾浆料和粪污混合进行联合厌氧，发酵物料中建立一种良性互补的关系，能有效调节发酵底物中的营养配比，增强发酵液的酸碱平衡能力，避免出现酸化和发酵效率低等现象，从而提高厌氧发酵效率，提高经济效益。

2) 深度资源化利用

发行人建设的有机固废生态环境园在协同处理阶段，能够充分利用不同有机垃圾、不同处理阶段、不同工艺产生的副产品，进行深度协同利用，以提升处理效率、减少能源损耗、降低运行成本。副产品深度协同的方式：①联合厌氧发酵产生的沼气，生产绿色电力，用于生态环境园电力需求；②联合厌氧发酵产生的沼气，可以作为能量源满足动物固废无害化处理以及生物柴油制备的加热需求等；③餐厨垃圾无害化处理过程中，可以分离出废弃油脂，该废弃油脂可以作为生物柴油加工的原材料。通过上述副产品深度协同，可以为生态环境园的综合有机垃圾处理提供成本低、来源稳定性强的能源或原材料，能够极大降低有机垃圾处理成本，提升处理效率，增强项目的经济效益。

3) 降低碳排放

传统的有机固废填埋处置会使废弃物缓慢腐烂并释放沼气（甲烷），而甲烷 100 年内的单位温室效应为二氧化碳的 28-36 倍。发行人对有机固废进行深度资源化可从三方面降低碳排放：1) 沼气发电会将甲烷转化为单位温室效应更低的二氧化碳；2) 沼气发电替代化石燃料发电，抵消了化石燃料发电过程的二氧化碳排放；3) 利用有机固废制备生物柴油，抵消了化石燃料燃烧释放的二氧化碳。

(2) “有机固废+生活垃圾”协同处理生态环境园模式

“有机固废+生活垃圾”协同处理生态环境园模式是指将生活垃圾纳入有机固废生态环境园实现协同处理，可进一步实现资源的“吃干榨尽”，主要体现

在：有机固废处理产生的沼液与生活垃圾的渗滤液水质相近，可以合并处理，有机固废处理产生的臭气可以作为助燃空气送入焚烧炉焚烧彻底无害化处理，有机固废预处理分离出来的难降解杂质可以与生活垃圾混杂焚烧无害化处理，生活垃圾焚烧产生的余热可以作为有机固废处理热源回收利用等，从而实现公用设施共享及资源循环利用，提升项目社会效益及经济效益。

3、新旧产业融合情况

公司紧跟行业技术发展方向和趋势以及有机固废处理处置行业前沿技术，始终致力于有机固废处理技术和相关设备的研发创新。公司结合现有项目实际情况并针对行业痛点难点反复研发、实践，创新研发出符合项目实际、提升项目效益的处理工艺技术和相关处理设备的创新设计与升级改造方案，在餐厨垃圾、城市粪污、动物固废等处理领域取得多项授权专利，并在现有项目中稳定应用。

此外，公司致力于进一步建设智能化、数据化的互联网餐厨垃圾收运平台系统，规范收运登记流程，对收运过程进行动态监管，建立全过程可溯源量化管理体系，实现餐厨垃圾收运全流程数据管理、收运问题智能分析、辅助管理及执法等目标。公司还通过工程项目建设、运营项目管理系统，对集团各项目的生产、运营、监控、成本数据进行统一管理；建立集团智慧化管理平台，提升企业信息化管理能力；对网络基础建设进行升级改造，满足办公自动化、通信自动化需求。

（五）发行人服务的市场地位及行业竞争格局

1、发行人服务的市场地位

2017 年至 2021 年，公司连续五年被 E20 环境平台评选为“有机废弃物领域领先企业”。截至 2021 年 10 月 31 日，公司餐饮/厨余垃圾处理总规模名列全国第七；公司病死畜禽处理总规模名列全国第二¹²。

公司投资、建设、运营的广州生态环境园，是对餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、粪污四类有机废弃物进行协同处理的大型标杆性生态环境园项目（项目设计产能 2,040 吨/日）。该项目利用公司核心技术，将四类有机废弃物进行协

¹²数据来源：2021（第十五届）固废战略论坛。

同高效处理，并同时生产电能、沼气、生物柴油等清洁能源和绿色有机肥原料等资源化产品。该项目已成为广州市开展生活垃圾分类处理最重要的生化处理设施之一，也是我国生活垃圾分类后端处理的示范项目。该项目接受国内多省市主要领导的调研、参观考察，也先后获得中央电视台、人民日报等权威媒体的关注，被中央电视台《新闻联播》、《焦点访谈》、《经济信息联播》等栏目宣传报道。

截至本招股说明书签署日，按运营中、在建及规划阶段项目的特许经营协议所规定的所有项目的合计日处理能力计算，公司餐厨垃圾日收运处理能力为 2,650 吨，公司动物固废日处理能力为 499 吨，公司生活垃圾日焚烧处理量 3,000 吨。

2、行业竞争格局

（1）以餐厨垃圾处理为主的有机固废处理行业，属于近年推行垃圾分类后的新型行业。虽然本行业的企业数量不少，但尚没有出现寡头垄断格局。生活垃圾焚烧处理行业经历了很多年的发展，大型国有企业和有过往业绩的企业具有相对优势。

目前，由于有机固废处理行业实行行政许可制度，存在一定的进入壁垒，需要企业有成熟的处理模式和规范的操作标准，因此，能合法合规开展有机固废收运和/或处理的企业数量整体不多，行业尚没有出现寡头垄断格局，有实力角逐大型项目的企业数量较少。行业内本身也存在一些不完全合规合法运营的小型企业，如每个城市几乎都有地沟油收运企业，将地沟油提炼后有可能重回餐桌；部分地方面对餐厨垃圾无法处理压力，以及自身对该类垃圾处理该如何引入投资运营企业进行处理没有经验，授权给一些资金实力弱、技术不成熟的企业进行处理，该类企业往往将餐厨垃圾进行简单处理，没有达到无害化处理的目的，并造成环境污染。

生活垃圾焚烧处理项目投资金额大，回收周期长，技术标准要求高，目前我国大型国有企业在行业中具有相对规模优势，包括：光大国际、中国环境保护集团、深圳能源、北京控股、上海环境等。

（2）大型项目市场竞争门槛高，有相关大型项目经验的企业数量较少

大型项目具有固定资产投资大、建设周期长、处理工艺复杂、投资回收期长等特点。大型有机固废处理项目一般为一个较大地域的综合有机固废处理场所，项目业主在招标时一般都要求服务商具有较高等级的资质，并设定项目业绩经验等一系列门槛，因而能够参与该类项目角逐的主体主要为具备一定实力的、具备大型项目经验的大型企业。总体来说，目前行业内该类企业数量不多。

（3）短期尝试进入者增加，竞争激烈

近年来，在国家政策的大力支持下，有机固废处理行业正在进入快速发展期，部分从其他行业退出的资本或企业涌入本行业（尤其是大型国企），市场竞争日益加剧。由于新进入企业在技术、品牌、经验、资金上的缺乏使得企业竞争多以压低价格为主，通过更低的处理费用来竞争政府有机固废处理项目，短期内加剧了有机固废处理行业的竞争。但行业内项目大多数为以 BOT 模式开展，建设时间短而经营时间长，需要企业掌握核心技术、具备丰富的运营管理能力和经验才能良性发展。从长期来看，进入市场早，已经具备技术和运营管理优势的企业将具有全面的竞争优势。

3、行业壁垒

发行人所处细分行业为有机固废处理行业和生活垃圾处理行业，主要壁垒如下：

（1）技术壁垒

有机固废处理属于技术密集型产业，融合了包括环境科学、生态学、生物学、物理学、化学、力学和其他学科在内的多方面技术，跨度范围广、学科交叉多、综合性强。

有机固体废弃物种类较多，不同种类有机固废处理技术不同，存在一定的技术壁垒。有机固废种类较多，包括餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、市政污泥、生活垃圾、动物固废等，每种废弃物的处理方法和技术不相同。如通常情况下，餐饮垃圾含水率、含油率较厨余垃圾高，且餐饮垃圾所含的油脂具有较高的回收价值，厨余垃圾含有较多的纸、塑料袋、筷子甚至刀具、砧板等杂质，餐饮

垃圾和厨余垃圾原料性质差异导致二者预处理技术存在差异，因此拥有餐饮垃圾处理技术的企业不一定拥有厨余垃圾处理技术。

国内厨余垃圾成分复杂，厨余垃圾处理末端分选难度大，目前国内厨余垃圾预处理大规模工业化应用成功的案例较少。发行人的 LHP 超高压分离技术在广州生态环境园实现了大规模工业化稳定运营，发行人拥有 LHP 超高压分离技术的自主知识产权，对其他企业构成了一定技术壁垒。

厨余垃圾预处理通常采用滚动筛分分选或螺旋挤压分选技术，具有：①杂质稍多，设备易卡、断，故障率高处理线不稳定；②减容率低；③大部分有机质没有分选出来直接作为杂物焚烧，没有资源化利用；④产生的杂物含水率较高，焚烧需要消耗热值等缺点；而发行人自主研发的 LHP 超高压分离技术，具有：①减量率高达 70%；②有机质被分选出来进入下一工序进行资源化利用；③分离后干组分平均含水率 $\leq 65\%$ 的特点，解决了传统技术普遍存在的问题。

环境园模式处理多种有机固废，从简单、机械叠加组合处理技术到深度协同、深度无害化、资源化处理技术，存在一定的技术壁垒。如餐饮垃圾与生活垃圾焚烧协同处理环境园可以将餐饮垃圾进行简单的挤压脱水，液相进入渗滤液处理站进行处理，固相焚烧处理；也可以将餐饮垃圾进行除杂、除油预处理，杂物焚烧处理，预处理产生的油脂深度资源化为生物柴油，浆料厌氧发酵；厌氧发酵产生的沼气焚烧发电，沼渣作为有机肥原料或焚烧处理，沼液回农田或废水处理。深度资源化处理技术需掌握餐饮垃圾预处理、厌氧发酵、提油、制备生物柴油等多种技术。

综上所述，国内餐厨垃圾、粪污、动物固废等有机固废的处理技术仍处于发展期，核心工艺技术、关键设备由少数企业掌握，技术水平是新进入者面临的重要壁垒。

（2）资质壁垒

国家针对有机固废处理行业、生活垃圾处理行业规定了严格的资质许可要求，并已针对环境污染治理设施采取了一套资质许可机制。如根据《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第 157 号和住房和城乡建设部令第 24 号），从事城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输、处置均必须取得服务许

可证。根据《中华人民共和国动物防疫法》规定动物和动物产品无害化处理场所，应取得《动物防疫条件合格证》。从事环保项目设计需要取得相应的设计资质证书，从事环保项目建设需要取得相应的施工承包资质。以上资质许可制度对企业经营规模、经营业绩、从业人员专业配置等均有严格的规定。因此，相关资质也是行业新进入者面临的主要壁垒之一。

（3）资金壁垒

有机固废处理行业和生活垃圾处理行业属于资金密集型行业，其项目总投资大，投资回收期相对较长，对企业的资金需求较大，单个项目需要在设计、技术、设备、厂房、管理、运营和维护等方面投入较大成本。同时，技术研发、原材料采购、人才引进等均需要大量的流动资金支持，以保证企业正常生产经营。因此，行业参与者需要较强的资金实力和稳定的运营能力。特别是有机固废处理环境园行业，项目投资总额动辄上亿，资金壁垒较高。

（4）项目经验壁垒

国内有机固废处理行业和生活垃圾处理行业，主要是由政府通过公开招标、竞争性谈判等方式确定服务商。在招标或竞争性谈判过程中，通常对服务商是否有类似成功案例和项目经验较为重视。此外，在行业内取得政府授权的固体废弃物处理特许的企业，在建设、运营项目的过程中，选取供应商，也非常重视其过往业绩和项目经验。因此，行业领先企业拥有较丰富的项目经验，对其市场开拓、品牌宣传等具有较大促进作用，对新进入者形成一定的壁垒。

（六）发行人所处行业内的主要企业

企业名称	简要情况
中国光大环境（集团）有限公司	该公司为中国光大集团骨干企业，是中国最大环保企业之一、亚洲环保领军企业、全球最大垃圾发电投资运营商及世界知名环境集团。连续十年稳居“中国固废十大影响力企业”首位，连续两年蝉联中国环境企业50强榜首。主营业务包括垃圾发电及协同处理、生物质综合利用、危废及固废处置、环境修复、水环境综合治理。
上海康恒环境股份有限公司	该公司成立于2008年，专注于以特许经营的方式从事城市固废、静脉产业园、垃圾焚烧发电、农林废弃物处理等领域，是集投资、建设、运营为一体的全产业链、综合性服务商，连年入选“中国固废十大影响力企业”。
中国环境保护集团有限公司	该公司于1985年在北京成立，集规划设计、工程建设、技术研发、装备制造、投资建设和运营管理为一体，主营业务涵盖生活垃圾处理、餐厨垃圾处理、污泥处理、病死畜禽处理、农林废弃物处理、建筑垃圾处理

企业名称	简要情况
	以及环卫一体化服务，能够为一个地区提供全面、先进、合理的城乡固废综合治理方案
深高蓝德环保科技有限公司	该公司于2004年在河南郑州成立，2020年由深圳高速公路股份有限公司收购，主要提供餐厨垃圾、垃圾渗滤液等市政有机垃圾处理的系统性综合解决方案业务，主营业务包括以餐厨垃圾为主的有机垃圾处理技术研发、核心设备制造、投资建设及运维等。
浙能锦江环境控股有限公司	该公司是浙江省能源集团有限公司控股的企业，在新加坡证券交易所主板上市（代码：BWM）。具有成熟的生活垃圾焚烧发电项目投资、建设、运营和管理经验，同时也涉足污泥、餐厨等多个领域。
深圳市能源环保有限公司	该公司成立于1997年，是上市公司深圳能源集团股份有限公司旗下的固体废弃物处置专业化公司，业务涉及生活垃圾、有机固废、市政污泥、危废医废、建筑废弃物、工业废水、垃圾分类与再生资源回收利用、绿化养护与园艺、水域管护、市政管养等方面，可以为城市提供固废清洁高效处理及资源化利用的整体解决方案和全过程服务。
瀚蓝环境（600323.SH）	该公司于1992年在广东佛山成立，致力为各地政府提供系统性环境服务方案，覆盖自来水供应、污水处理、固废处理全产业链。其中固废处理服务全产业链，包括前端垃圾分类、环卫清扫、垃圾收转运；中端的垃圾填埋、生活垃圾焚烧发电、污泥干化处理、餐厨垃圾处理、工业危险废物处理处置、农业废弃物无害化处理；以及末端的渗滤液处理、飞灰处理在内的全产业链覆盖。
上海环境（601200.SH）	该公司于2004年成立，以生活垃圾和市政污水为核心主业，同时聚焦危废医废、土壤修复、市政污泥、固废资源化（餐厨垃圾和建筑垃圾）等4个新兴业务领域，从规划、设计、咨询、研发、监测、监管、投资、建设、运营、工程总承包等全方位、全过程为城市管理者提供解决方案。以BOT、PPP、TOT等模式开展主营业务。
启迪环境（000826.SZ）	该公司主营业务覆盖固废收集处置全产业链及水务生态综合治理全领域，可提供专业化环境治理整体解决方案。公司下辖有零碳能源、固废与再生资源、城市环境服务、水生态治理、环保设备制造五大业务板块，采用EPC、BOT、PPP等多种形式与客户展开深层次合作。
高能环境（603588.SH）	该公司于1992年在北京成立，业务范围囊括环境修复和固废处理处置两大领域，形成了以环境修复、危废处理处置、生活垃圾处理为核心业务板块，兼顾工业废水处理、污泥处置等其他业务协同发展的综合型环保服务平台。主要采用工程承包与投资建设运营相结合的经营模式。
中国天楹（000035.SZ）	该公司以城市环境服务、废弃物处置与利用、环保装备制造为主要业务，主要提供垃圾分类、城乡环卫、绿化管理、生活垃圾焚烧发电、固废综合处置、水务综合管理、工业再生资源回收、装备制造等领域的服务。

（七）发行人技术水平及特点

公司在有机固废无害化、资源化处理方面形成了一套完整的技术体系，详见本节“八、发行人核心技术及研发情况”。

（八）发行人竞争优势与劣势

1、竞争优势

（1）拥有核心技术及专业设计研发团队的优势

发行人设立了专业的设计研发团队，发行人拥有 LHP 超高压分离技术、LCJ 厌氧发酵技术、LBD 生物柴油制备技术等有机固废处理核心技术自主知识产权，其中 LHP 超高压分离技术，经中国循环经济协会认定，处于国内领先水平。LCJ 厌氧发酵技术，经中国环境保护产业协会认定，处于国内领先水平。

截至报告期末，发行人拥有 95 名研发技术人员（包括从事研发的管理人员）。公司研发团队平均学历较高，其中博士研究生学历 2 名，硕士研究生学历 21 名，本科学历 47 名，本科及以上学历占比为 73.68%。研发人员大部分在环保行业具有较长的从业经历，具备丰富的技术研发经验

（2）创新的生态环境园模式

发行人持续探索深度协同无害化处理、深度资源化利用的生态环境园模式。生态环境园相较传统的单项固体废弃物处理项目具有如下优点：①解决选址难的问题，避免邻避效应；②平均单吨有机固废投资成本和运营成本降低；③资源共享、实现各物料间优势互补；④发挥协同作用、提高处理效率；⑤深度资源化；⑥减少污染物的排放；⑦便于政府规划及管理。

特别地，发行人目前建设运营的生态环境园还具有如下突出优势：①联合厌氧发酵产生的沼气，生产绿色电力，用于生态环境园电力需求；②联合厌氧发酵产生的沼气，可以作为能量源满足动物固废无害化处理以及生物柴油制备的加热需求等；③餐厨垃圾无害化处理过程中，可以分离出废弃油脂，该废弃油脂可以作为生物柴油加工的原材料。通过上述副产品深度协同，可以为生态环境园的综合有机垃圾处理提供成本低、来源稳定性强的能源或原材料，能够极大降低有机垃圾处理成本，提升处理效率，增强项目的经济效益。

（3）典型项目业绩及运营管理优势

自成立以来，公司一直致力于固体废弃物处理领域研究，公司凭借项目建设、运营、设备开发、技术研发等方面的优势，在国内建设了一些大型、典型

的项目，在行业内树立了良好的品牌形象。

截至本招股说明书签署日，发行人在国内城市已运营多个项目，典型项目包括广州生态环境园、深圳龙岗生态环境园、高州生态环境园、吴川垃圾发电项目等；有多个大型在建项目，如中山生态环境园等。公司在有机废弃物领域的工程建设和运营管理方面积累了大量成功的项目经验。

（4）同时拥有设计、施工、运营资质或认证

固体废弃物处理项目目前最主要的建设模式是由供应商进行投资、建设和运营，发行人拥有全流程相关资质。在设计领域，发行人拥有环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级设计资质；在施工领域，发行人拥有市政公用工程施工总承包贰级、建筑机电安装工程专业承包贰级、环保工程专业承包叁级、地基基础工程专业承包叁级、建筑工程施工总承包叁级等资质，拥有丰富的项目建设、管理经验，具备规范化的管理能力，并通过了质量管理体系认证、环境管理体系认证和职业健康安全管理体系认证；在运营领域，发行人除获取项目运营必要的许可证外，也获得了中国环境服务认证的固体废物处理处置设施运营服务（餐厨垃圾处理设施）一级证书工业废水处理设施运营服务（工业园区集中式废水处理设施）一级证书和生活垃圾渗滤液处理设施运营服务一级证书等。

（5）区位优势

公司典型项目所在地主要分布在深圳、广州、中山、茂名、湛江等粤港澳大湾区中心城市及周边城市，粤港澳大湾区经济总量保持持续快速增长，具有较快的经济增长速度、发达的工业基础以及不断提高的城市化水平。公司作为广州地区、深圳地区、中山市区主要的有机废弃物处理服务提供商之一，随着粤港澳大湾区经济发展、人口增长及居民生活水平的进一步提高，公司经营效益将得到稳步提升。

2、竞争劣势

（1）融资渠道较为单一

有机固废处理项目和生活垃圾处理项目投资规模较大，对资金量的要求较大。近年来，公司业务快速发展，不断增加项目、研发、设备、人员等方面的

投资力度，而这些举措都需要大量的资金支持，仅依靠自身资金积累和银行贷款已无法满足公司日益扩大的业务发展需求。

（2）人才储备有待加强

近年来，有机固废处理行业进入快速发展期，但行业对环保专业人才的培养力度不足，行业内高素质人才相对匮乏。目前，随着公司业务的快速发展，公司现有人才状况已经无法满足前期经营、工程建设、项目运营和技术研发的需求。面对市场高素质专业人才的供应不足以及对于高素质人才日益激烈的争夺，公司在高端技术人才选择方面受到一定的限制。

（九）行业面临的机遇与挑战

1、机遇

（1）国家产业政策鼓励

在“30 60”双碳目标以及加快构建“双循环”新发展格局的宏观背景下，从国家部委到地方政府，再到企业，都在围绕环保产业新一轮发展机遇蓄势，系列政策的出台给环保产业发展注入新的推进剂。2021年3月5日第十三届全国人民代表大会第四次会议上的政府工作报告提到：“加强污染防治和生态建设，持续改善环境质量。深入实施可持续发展战略，巩固蓝天、碧水、净土保卫战成果，促进生产生活方式绿色转型。继续加大生态环境治理力度。扎实做好碳达峰、碳中和各项工作。”；2021年5月，国家发改委、住建部联合下发《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，提出加快完善垃圾分类设施体系、全面推进生活垃圾焚烧设施建设、有序开展厨余垃圾处理设施建设、规范垃圾填埋处理设施建设、健全可回收物资源化利用设施、加强有害垃圾分类和处理、强化设施二次环境污染防治能力建设、开展关键技术研发攻关和试点示范、鼓励生活垃圾协同处置、完善全过程监测监管能力建设。总体目标是到2025年底，全国城市生活垃圾资源化利用率达到60%左右。

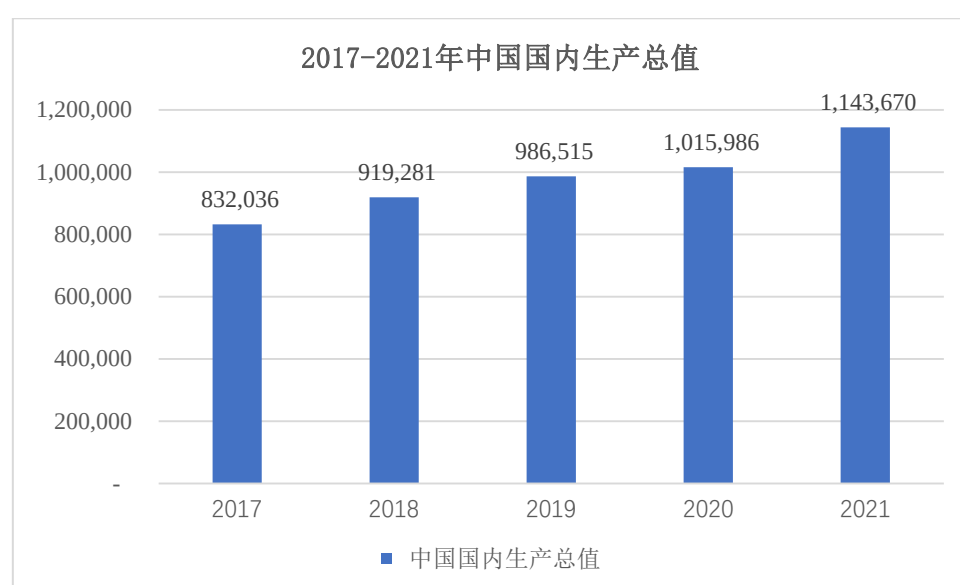
在国家和地方政策利好密集释放的背景下，生态环境建设在推动产业转型升级、释放内循环市场潜力、提升外循环层次水平等方面的作用将愈加凸显，环保产业迎来快速发展黄金期。

有机固废的处理与资源化再利用行业是我国产业政策大力支持和鼓励的产

业，具体产业政策情况请参见本节“二、公司所处行业的基本情况与竞争状况”中“（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策”的“2、行业主要法律法规和政策”相关内容。

（2）我国经济保持高速增长，环境污染治理投资加大

近年来，我国经济一直保持高速增长，对环境污染治理的投入也在持续增加。根据国家统计局数据显示，2017-2021 年我国国内生产总值从 832,036 亿元增长到 1,143,670 亿元，年均复合增长率为 6.57%。经济的持续稳定增长有利于促进国家对环境污染治理投资的加大。



数据来源：国家统计局

根据生态环境部 2020 年 6 月发布的《第二次全国污染源普查公报》，我国环境污染治理投资总额从 2007 年的 3,387.30 亿元增长到 2017 年的 9,538.95 亿元，环境污染治理投资总额占 GDP 比重从 1.25% 下降到 1.15%，主要是因为环境污染治理投资增速低于 GDP 增速；环境污染治理投资中城镇环境基础设施建设投资占比提高 20 个百分点，而工业污染治理完成投资比重降低 14 个百分点。环境污染治理更多投资于环境基础设施建设，城乡环境公共基础设施和服务水平显著提高，农村人居环境逐步改善。国家经济的高速发展及对环境污染治理投资的不断加大将进一步推动有机固废处理行业的发展。

（3）生态环境园模式建立

如今，生态环境园已成为有机固废循环经济产业链的新型组织形式，且国家政策鼓励建设生态环境园。生态环境园通常包含生活垃圾、餐饮垃圾、厨余

垃圾、粪污、动物固废和其他有机固废中两种及以上种类垃圾的综合协同处理。生物柴油和沼气等副产品可在生态园内重复使用或回收利用。各种处理设施的协同运作可以有效地提高废物的回收率并减少废物产量。因此，生态环境园将为未来城市有机固废处理最主要的模式，有类似项目的投资、建设、运营经验的发行人是重要的机遇。

同时，由于政府在选择生态环境园投资商时，会综合考察企业的资金实力、技术实力、经验丰富程度、声誉、品牌知名度等。在未来，具备良好的声誉、品牌知名度和先进技术以及雄厚的财务实力的企业有望加快其扩张步伐。公司对生态环境园项目的建设已有较丰富的经验，有利于未来开拓更多此类型的项目。

（4）人均可支配收入增长带动餐饮市场发展

随着中国经济的高速发展，中国的人均可支配收入也随之快速增加。根据国家统计局的数据显示，我国居民人均可支配收入已经从 2017 年的 25,974.00 元增加至 2021 年的 35,128.00 元，年均复合增长率为 6.22%。日益增长的人均可支配收入有助于推动消费的增长。在消费升级的趋势驱动下，消费者们更愿意外出就餐，进而推动了中国餐饮市场的繁荣。日渐繁盛的餐饮市场则会产生更多餐厨垃圾等有机固废，由此进一步推动有机固废处理行业的发展。



数据来源：国家统计局

（5）民众环保意识和食品安全意识不断提高

伴随着城镇化和工业化的高速发展，环境污染和食品安全问题已成为我国社会的重要问题之一。近年来，非法再利用食用油和有机固废随意排放等问题

对民众健康和食品安全造成极大威胁，民众环保意识和食品安全意识也因此与日俱增。随着民众环保意识和食品安全意识逐步提高，减少环境污染、大气净化、生活条件改善等问题日益受到社会的关注。不断提高的公众环保意识和食品安全意识是推动有机固废及生活垃圾处理市场发展、行业标准和规范制定和执行的重要机遇之一。

2、挑战

（1）行业政策依赖性较强

固体废弃物处理行业属于环保行业中的细分行业，行业发展对政策的依赖性较强，行业市场规模与利润水平易受政策的影响，并且行业的市场化改革主要由政府主导。与经济效益相比，固体废弃物处理项目产生的社会效益更加重要，所以政府在制定相关的产业政策时更加注重社会效益，更多地从社会公众的角度出发，这就决定了固体废弃物处理行业与国家政策及政策执行力度密切相关，对政策的依赖性较强。

（2）行业竞争体系有待完善

我国固体废物治理行业企业数量众多，但是规模普遍偏小，地方性经营特征较为明显，只有少数优势企业可以建立全国性业务布局，整个行业的无序竞争现象依然存在。固体废物治理行业关系着公众的生命财产安全，需要建立一个有序竞争市场。随着政策法规引导行业走向规范竞争，具有技术实力及优质服务能力的企业将通过兼并整合或内生成长，使行业集中度不断提高，行业的竞争体系有望得到健全。

（十）发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

发行人主营业务为有机固废、生活垃圾的处理和相关环境工程服务，并以投资、建造、运营协同处理的生态环境园项目为主。上市公司中，没有与发行人业务领域和经营模式完全一致的公司。根据业务类型、业务模式相似度，选取 A 股同行业公司业务种类包含有机固废处理以及生活垃圾处理的企业：上海环境（601200）、高能环境（603588）、启迪环境（000826）、瀚蓝环境（600323）、中国天楹（000035）。

发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、2020 年度关键业务数据、指标的比较情况如下表所示：

单位：万元、%

类别	指标	瀚蓝环境	中国天楹	上海环境	启迪环境	高能环境	发行人
经营情况	营业收入	748,143.55	2,186,749.18	451,175.44	852,076.46	682,673.28	109,232.08
	净利润	105,768.23	82,850.21	74,601.88	-141,688.94	63,672.95	14,526.07
市场地位		瀚蓝环境荣获“中国环境企业 50 强（排名 16）”、“固废行业十大影响力企业”、“2020 中国企业 ESG 最佳环境（E）案例奖”等。2020 年度，瀚蓝环境生活垃圾焚烧量 605.36 万吨，污泥处理量 12.71 万吨，餐厨垃圾处理量 18.22 万吨。	中国天楹业务覆盖固废管理和城市环境服务全产业链，遍布全球多个国家和地区，拥有丰富的国内外规划咨询经验、固废管理全产业链的综合技术及工艺。2020 年度，公司在中国境内运营 10 个生活垃圾焚烧发电项目合计完成生活垃圾入库量约 409 万吨，完成餐厨垃圾处置约 8 万吨；公司境外全资子公司 Urbaser 运营的城市固废垃圾处理工厂达 133 个，年垃圾处理量 2,060 万吨。	截至 2020 年末，上海环境运营生活垃圾焚烧项目 15 个，运营或试运的湿垃圾资源化处理项目 2 个，生活垃圾焚烧处置能力为 38,650 吨/日，根据 E20 的统计数据，上海环境在全国垃圾焚烧市场的占有率排名前十，在沪生活垃圾处置能力约占上海市总处置能力的 80%。	启迪环境下辖有数字环卫、水生态治理、零碳能源、固废与再生资源以及环卫车辆及环保设备研发制造五大业务平台，是环卫服务行业的龙头企业。截至 2020 年末，启迪环境固废处置总处理规模达 4 万吨/日（含在建），其中在运营的生活垃圾处理项目总处理能力为 14,850 吨/日，在运营的 9 个危废及医废处置项目处理能力为 137.7 吨/日。	高能环境业务覆盖垃圾填埋场防渗、环境修复、垃圾焚烧发电、渗滤液处理、污泥处理处置、医疗垃圾处理、餐厨垃圾处理、城市供水及市政污水等。是填埋场防渗、环境修复领域的领军企业。截至 2020 年底，高能环境已有 10 座生活垃圾焚烧发电厂投产，日处理规模达 8,500 吨。	截至招股书签署日，按运营中、在建及规划阶段项目的特许经营协议所规定的所有项目的合计日处理能力计算，公司餐厨垃圾日收运处理能力为 2,650 吨，公司动物固废日处理能力为 499 吨，生活垃圾日焚烧处理量 3,000 吨。

类别	指标	瀚蓝环境	中国天楹	上海环境	启迪环境	高能环境	发行人
技术实力	研发支出	11,070.32	5,804.75	7,025.28	13,544.45	21,155.90	3,079.37
	研发投入占比（%）	1.48	0.27	1.56	1.59	3.10	2.82
关键业务数据	综合毛利率（%）	29.58	14.73	28.43	20.77	23.16	24.70
	销售净利率（%）	14.14	3.79	16.54	-16.63	9.33	13.30
	资产负债率（%）	67.22	75.20	58.96	63.50	65.43	59.75

数据来源：各公司 2020 年年度报告及其审计报告。

三、发行人销售情况及主要客户

（一）发行人销售收入情况

报告期内，公司主营业务收入包括有机固废处理业务收入、生活垃圾处理业务收入、环境工程业务收入，营业收入具体构成情况如下：

单位：万元

收入分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
一、有机固废处理	125,832.90	81.53	37,008.25	33.88	29,549.65	40.69
1、工程建造	42,902.26	27.80	4,643.39	4.25	11,693.29	16.10
2、投资运营	82,930.63	53.73	32,364.86	29.63	17,856.35	24.59
（1）运营服务	27,201.17	17.62	18,830.38	17.24	7,551.69	10.40
（2）资源化产品	55,729.46	36.11	13,534.48	12.39	10,304.66	14.19
二、生活垃圾处理	22,872.32	14.82	66,187.70	60.59	32,050.73	44.13
1、工程建造	9,644.48	6.25	66,187.70	60.59	31,756.74	43.73
2、受托运营	-	-	-	-	293.99	0.40
3、投资运营	13,227.84	8.57	-	-	-	-
（1）运营服务	4,639.81	3.01	-	-	-	-
（2）资源化产品	8,588.04	5.56	-	-	-	-
三、环境工程	4,932.94	3.20	5,598.18	5.13	10,579.29	14.57
主营业务收入	153,638.16	99.55	108,794.13	99.60	72,179.66	99.39
其他业务收入	701.83	0.45	437.95	0.40	446.25	0.61
合计	154,339.99	100.00	109,232.08	100.00	72,625.91	100.00

（二）发行人主要客户情况

发行人客户群体包括政府部门、大型工程类国企、资源化产品下游工业客户等，主要客户群体相对稳定。

1、发行人前五大客户情况

报告期内，发行人前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	销售金额	销售内容/对应项目	占销售总额比例（%）
2021 年度	中山市住房和城乡建设局	41,093.94	中山生态环境园	26.63
	中国石油国际事业有限公司	34,242.21	生物柴油	22.19
	广州市城市管理和综合执法局	14,439.48	广州生态环境园	9.36
	高州市住房和城乡建设局	7,083.05	高州生态环境园	4.59
	吴川市城市管理和综合执法局	6,690.80	吴川垃圾发电项目	4.34
合计		103,549.47	-	67.11
2020 年度	高州市住房和城乡建设局	34,548.02	高州生态环境园	31.63
	吴川市城市管理和综合执法局	31,639.68	吴川垃圾发电项目	28.97
	广州市城市管理和综合执法局	13,365.10	广州生态环境园	12.24
	中国铁建股份有限公司下属单位	5,602.62	深圳地铁 5 号线、16 号线环境修复；房租水电收入	5.13
	深圳市龙岗区城市管理和综合执法局	4,601.68	深圳龙岗生态环境园	4.21
合计		89,757.10	-	82.18
2019 年度	高州市住房和城乡建设局	16,482.87	高州生态环境园	22.70
	吴川市城市管理和综合执法局	15,273.86	吴川垃圾发电项目	21.03
	广州市城市管理和综合执法局	11,693.29	广州生态环境园	16.10
	中国铁建股份有限公司下属单位	9,954.72	深圳地铁 5 号线、16 号线环境修复	13.71
	广东宏力达合成材料科技有限公司	5,150.00	生物柴油	7.09
合计		58,554.74	-	80.63

注：1、BOT 项目建造收入对应的客户为特许经营授予方（特许经营协议甲方）；2、报告期内发行人为中国铁建股份有限公司下属单位中铁建大桥工程局集团第二工程有限公司、中铁十四局集团隧道工程有限公司、中铁十一局集团城市轨道交通工程有限公司提供项目分包服务，中铁十六局集团有限公司租赁发行人物业并支付房租费用。3、部分客户名称发生变更，按客户新名称进行披露，下同。具体如下：广州市城市管理和综合执法局原为广州市城市管理委员会，深圳市龙岗区城市管理和综合执法局原为深圳市龙岗区城市管理局，高州市住房和城乡建设局原为高州市住房和城乡建设局；吴川市城市管理和综合执法局原为吴川市公用事业局（因吴川市政府职能部门调整）。4、2021 年发行人为中国石油国际事业有限公司下属单位华南中石油国际事业有限公司、广东中石油国际事业有限公司、中

石油国际事业（海南）有限公司销售生物柴油。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的情况。发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东未在上述客户中持有权益。不存在前五大客户及实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

2、发行人客户集中度情况

2019 年度、2020 年度、2021 年度，发行人向前五名客户销售金额合计分别为 58,554.74 万元、89,757.10 万元和 103,549.47 万元；占当年营业收入的比例分别为 80.63%、82.18%和 67.11%。2019 年至 2021 年发行人前五名客户较为集中，主要原因系报告期内公司前五名客户营业收入主要为特许经营授予方的项目建设期工程建造收入。由于这些项目为当地的重大民生工程，投资金额较大工期集中，大部分工程量在 2~3 年时间完成，因此使得建造期内每个会计年度确认收入金额较大。同时，虽然报告期内公司运营服务收入持续快速增长，但一方面和工程建造收入相比还是较小，另一方面运营服务收入目前也主要集中于广州生态环境园单个项目。因此，报告期内工程建造收入占比较高和运营服务收入客户集中导致了公司对前五名客户销售金额占比较高，但客户集中度情况以及各年度前五名客户波动情况与公司所处的行业特点和发展阶段相符。2020 年至 2021 年，随着发行人广州生态环境园、高州生态环境园、吴川垃圾焚烧发电项目的陆续建设完成，该 3 个大型特许经营项目的从建造阶段过渡为运营阶段，减少了集中建造阶段确认的建造合同收入，因此，2021 年发行人前五名客户销售额占比较 2020 年显著下降。

3、发行人前五名客户变动情况

报告期内，发行人前五名客户变动情况如下：

时间	新增前五名客户名称	新增客户基本情况	变动原因
2021 年较 2020 年	中山市住房和城乡建设局	中山市政府下属职能部门	2021 年中山生态环境园项目投入建设
	中国石油国际事业有限公司	中国石油天然气股份有限公司全资子公司	国际市场对生物柴油需求增长，中国石油国际事业有限公司为中石油的出口公司，因此对发行人生物柴油采购

时间	新增前五名客户名称	新增客户基本情况	变动原因
			量增加
2020 年较 2019 年	深圳市龙岗区城市管理和综合执法局	深圳市龙岗区政府下属职能部门	2020 年根据深圳市人民政府办公厅 2020 年 4 月 9 日市政府常务会议纪要，餐厨垃圾处理单价上浮为 287 元/吨，且 2020 年处理量大幅增加，使得深圳龙岗生态环境园项目收入在 2020 年上升较多。
2019 年较 2018 年	高州市住房和城乡建设局	高州市政府下属职能部门	2018 年中标高州生态环境园项目，项目进入建设阶段
	吴川市城市管理和综合执法局	吴川市政府下属职能部门	2018 年中标吴川垃圾发电项目，项目进入建设阶段

4、报告期发行人主要产品价格和服务收费标准

有机固废处理项目方面，废弃物处理及收运费用一般按照所处理的废弃物类别及地方政府客户所规定的相关费率确定，同时公司可根据特许经营协议的规定申请调整废弃物处理及收运费用；环境工程项目方面，根据合同约定的工程合同金额为准，此外，公司可参考相关收费表根据工程实际完成进度调整合同金额；资源化产品的销售价格由公司 and 下游客户约定，完全是市场化定价。

报告期内，发行人主要产品价格和服务收费标准如下：

服务类别	2021 年度平均销售单价（元/吨）	2020 年度平均销售单价（元/吨）	2019 年度平均销售单价（元/吨）
生物柴油（不含税）	8,357	5,246	4,461
餐厨垃圾收运费（深圳龙岗生态环境园项目）	190	190	190
餐厨垃圾处理费（深圳龙岗生态环境园项目）	287	287	110
餐饮垃圾收运费（广州生态环境园项目）	109	109	109
动物固废处理收入（广州生态环境园项目） ¹³	1,030.80 万元/年	1,030.80 万元/年	1,030.80 万元/年
动物固废外其他垃圾处理费（广州生态环境园项目）	167.90	167.90	167.90
动物固废处理费（除广州生态环境园项目外）	50~80 元/头	34~80 元/头	34~80 元/头
生活垃圾处理费（高州生态环境园项目）	88.10	-	-
生活垃圾处理费（吴川垃圾焚烧项目）	93.80	-	-

¹³未达到保底处理量，按保底收入收费。

服务类别	2021 年度平均销售单价（元/吨）	2020 年度平均销售单价（元/吨）	2019 年度平均销售单价（元/吨）
生活垃圾焚烧售电收入（高州生态环境园项目及吴川垃圾焚烧项目）	0.65 元/度（吨垃圾发电 280 度以内，超过部分 0.453 元/度）	-	-

5、发行人客户与竞争对手重叠的情形

报告期内，发行人与竞争对手交易内容、交易金额及占比主要情况如下：

单位：万元

客户名称	所属竞争对手	主要交易内容	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			收入	占比（%）	收入	占比（%）	收入	占比（%）
贵州金沙绿色能源有限公司	绿色动力环保股份有限公司	项目中标方贵州金沙绿色能源有限公司将项目生活垃圾清运系统的设计、施工、运营发包给发行人。	-	-	-	-	291.63	0.40

同行业公司侧重的细分领域有所不同，基于项目特点、技术水平、地域、成本控制及人员安排等因素，同行业公司之间存在将部分业务分包或委托给行业内其他公司实施的情况，具有合理的商业背景和原因。

6、发行人客户与供应商重叠的情形

报告期内，发行人主营业务中，存在客户与供应商重叠的主要情况如下：

单位：万元

单位名称	销售额			采购额		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
广东锦坤实业有限公司	82.66	283.43	222.86	-	-	20.57
广东电网有限责任公司广州供电局（注 1）	1,419.26	980.31	-	285.26	158.77	-
深圳供电局有限公司	98.68	67.49	3.59	191.22	128.88	260.51
广东电网有限责任公司湛江供电局	4,097.14	-	-	95.73	-	-
广东电网有限责任公司茂名供电局注 2	4,008.00	-	-	118.00	15.06	33.43

注 1：广州供电局有限公司变更为广东电网有限责任公司广州供电局，下同。

注 2：发行人具体采购供应商为广东电网有限责任公司茂名高州供电局，销售客户为广东电网有限责任公司茂名供电局。

发行人存在客户与供应商重叠的原因如下：

单位名称	销售	采购
广东锦坤实业有限公司	发行人向对方单位销售生物柴油	发行人向对方单位采购废弃油脂
广东电网有限责任公司广州供电局	发行人沼气发电向对方单位销售电力	发行人向对方单位采购电力
深圳供电局有限公司	发行人沼气发电向对方单位销售电力	发行人向对方单位采购电力
广东电网有限责任公司湛江供电局	发行人垃圾发电向对方单位销售电力	发行人向对方单位采购电力
广东电网有限责任公司茂名供电局	发行人垃圾发电向对方单位销售电力	发行人向对方单位采购电力

发行人存在的上述客户与供应商重叠的情形，符合行业特点，具有合理性。

四、发行人采购情况及主要供应商

（一）发行人主要原材料或服务采购情况及能源供应情况

1、主要原材料或服务情况

报告期内，公司主营业务所需采购的材料主要是设备、工程物资和废弃油脂，采购的服务主要是工程服务。

2、主要原材料或服务采购金额、占比及价格变动情况

报告期内，公司与主营业务成本有关的主要材料或服务采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
工程服务	16,559.18	17.20	28,405.21	39.07	19,621.32	40.67
设备	10,233.26	10.63	25,174.91	34.63	9,773.19	20.26
工程物资	11,468.26	11.91	6,703.03	9.22	7,812.03	16.19
废弃油脂	34,960.47	36.32	4,488.68	6.17	4,943.13	10.25
合计	73,221.17	76.06	64,771.83	89.09	42,149.67	87.37

报告期内，公司与主营业务成本有关的采购主要包括工程服务、设备、工程物资，以及项目运营中生产生物柴油过程中部分外采的废弃油脂等。上述采

购的原材料或服务的价格不同项目存在差异，不同的规格和型号的物资价格也各有差异。

3、能源采购及价格变动情况

公司采购的主要能源为电力，消耗的电力主要用于项目运营过程中的有机固废处理，报告期内，公司项目运营采购电力的金额及其采购价格情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	采购金额	平均单价 (元/度)	采购金额	平均单价 (元/度)	采购金额	平均单价 (元/度)
电费	973.24	0.65	423.71	0.65	436.48	0.65

2020 年公司项目运营采购电力较 2019 年下降，主要原因为 2020 年深圳龙岗生态环境园项目完成技术改造，广州生态环境园项目投入运营，深圳龙岗生态环境园项目和广州生态环境园项目具有沼气发电能力，项目运营中可以使用部分自有发电电力。2021 年公司项目运营采购电力同比有所上升，主要原因为高州生态环境园及吴川垃圾焚烧发电项目 5 月投入运营，和广州生态环境园生物柴油车间 7 月投入运营，生物柴油产量大幅增加，以及动物固废项目处理数量增加，相应增加了电力消耗。

（二）发行人主要供应商情况

报告期内，公司与主营业务成本相应的前五名供应商不含税采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额 (不含税)	采购内容	占采购总额 比例 (%)
2021 年度	李芳	6,979.17	废弃油脂	7.25
	深圳建安建筑劳务有限公司	4,045.23	工程劳务	4.20
	中山市东瑞混凝土有限公司	2,820.55	混凝土	2.93
	深圳市中兴恒熙环保有限公司	2,072.53	废弃油脂	2.15
	广州环投福山环保能源有限公司	2,052.23	杂质沼渣 处理服 务、蒸汽	2.13
合计		17,969.71		18.67
2020 年度	湖南省工业设备安装有限公司	9,942.70	工程	13.68
	福建省工业设备安装有限公司	9,389.27	工程	12.91
	无锡华光环保能源集团股份有限公司	5,064.87	设备	6.97

序号	供应商名称	采购金额 (不含税)	采购内容	占采购总额 比例 (%)
	嘉园环保有限公司	2,779.37	设备	3.82
	重庆三峰卡万塔环境产业有限公司	2,214.83	设备	3.05
合计		29,391.04	-	40.43
2019 年度	深圳市华宫建设集团有限公司	3,857.57	工程	8.00
	湖南省工业设备安装有限公司	3,253.58	工程	6.74
	福建省工业设备安装有限公司	2,763.32	工程	5.73
	广州市诚捷信贸易有限公司	2,583.24	材料	5.35
	重庆三峰卡万塔环境产业有限公司	1,793.76	设备	3.72
合计		14,251.47	-	29.54

注：供应商已按同一控制口径合并计算。

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情况。发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东未在上述供应商中持权益。不存在前五大供应商或其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

报告期内，发行人前五名供应商变动情况如下：

时间	新增前五名供应商名称	新增供应商基本情况	变动原因
2021 年 较 2020 年	李芳	废弃油脂个人供应商，主营业务是废弃油脂处理、收集、销售。	2021 年 6 月末广州项目生物柴油车间转固，转固后公司生物柴油产能大幅增加，通过垃圾处理提取废弃油脂的产量不能满足公司新增生物柴油产能对原材料供应的需求，因此增加了废弃油脂对外采购。
	深圳建安建筑劳务有限公司	成立于 2016 年，注册资本 1,000 万元，主营业务为建筑劳务分包。	2021 年中山生态环境园项目投入建设，建安建筑为中山项目建筑主体工程的钢筋制作安装、混凝土浇筑等提供劳务分包服务。
	中山市东瑞混凝土有限公司	成立于 2016 年，注册资本 2,600 万元，主营业务为混凝土、砂浆的生产与销售。	2021 年中山生态环境园项目投入建设，发行人通过询比价确认该供应商采购项目所需的预拌商品混凝土。
	深圳市中兴恒熙环保有限公司	成立于 2015 年，注册资本 10,000 万元，主营业务为深圳市福田区餐厨垃圾收运。	报告期内持续与公司有废弃油脂采购业务，2021 年进入前五大供应商。

时间	新增前五名供应商名称	新增供应商基本情况	变动原因
	广州环投福山环保能源有限公司	成立于 2015 年，注册资本 122,873 万元，位于广州福山循环经济产业园，主营业务为垃圾焚烧、发电。	2020 年广州生态环境园投入运营后，①餐厨垃圾处理产生沼渣等固废，外运到广州环投福山环保能源有限公司进行筛余杂质及脱水沼渣处理；②广州环投福山环保能源有限公司提供广州生态环境园经营所需的蒸汽
2020 年较 2019 年	无锡华光环保能源集团股份有限公司	系无锡市国资委实际控制的 A 股上市公司（股票简称“华光环能”、股票代码 600475），主要从事燃煤、燃气、地热、余热等各类热电企业投资、建设、运营等。	该供应商提供垃圾焚烧余热锅炉，用于垃圾焚烧发电。2019 年、2020 年经招投标确认该供应商为公司高州生态环境园、吴川垃圾发电项目提供垃圾焚烧余热锅炉。
	嘉园环保有限公司	系 A 股上市公司汉威科技（股票代码 300007）控制的从事垃圾渗滤液处理和 VOCs 治理等业务的企业。	由于发行人在高州生态环境园、吴川垃圾发电项目存在渗滤液处理系统需求，该供应商凭借其在垃圾渗滤液处理领域的领先地位受邀投标，中标后与发行人签订采购安装及技术服务合同。

五、发行人主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产情况

1、公司主要固定资产

公司主要固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具等。截至 2021 年 12 月 31 日，公司各类固定资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	净值	成新率（%）
房屋及建筑物	20,974.32	17,179.36	81.91
机器设备	31,174.20	24,857.55	79.74
运输工具	7,640.38	5,347.17	69.99
电子设备及其他	1,518.24	668.66	44.04
合计	61,307.15	48,052.74	78.38

2、房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司拥有的房屋建筑产权情况如下：

（1）朗坤环保科技园 1 号厂房

2017 年 2 月 6 日，深圳市房地产权登记中心向华夏海朗核发粤（2017）深圳市不动产权第 0014355 号《不动产权证书》，登记华夏海朗为龙岗区朗坤环保科技园 1 号厂房所有权人，房屋登记用途商品房，房屋登记面积为 13,519.68 平方米。

（2）朗坤环保科技园 5 号厂房

2007 年 6 月 7 日，深圳市规划局龙岗分局向朗坤环境核发深规许 LG-2007-0108 号《建设用地规划许可证》，认定本项目用地符合城市规划要求，准予办理有关手续。

2008 年 11 月 7 日，深圳市规划局龙岗分局向朗坤环境核发深规许 LG-2008-0349 号《工程规划许可证》，认定本项目建设工程符合城市规划要求，准予建设。

2008 年 11 月 14 日，深圳市龙岗区建设局向朗坤环境核发 44030720081（0160）号《建筑工程施工许可证》，同意朗坤环境建设“朗坤环保科技园 5 号厂房”工程。

2011 年 3 月 29 日，朗坤环保科技园 5 号厂房完成竣工验收备案。

2013 年 3 月 21 日市规划国土委龙岗管理局发出深规土龙（2013）87 号《收回土地使用权决定书》，因城市规划和建设需要，收回朗坤环保科技园部分土地使用权。

因 2016 年 11 月 11 日签署的《<深圳市土地使用权出让合同>补充协议（补 2）》¹⁴所涉及的征地补偿和用地指标调整等事宜尚未完成，朗坤环保科技园 5 号厂房暂未办结房屋所有权登记。

因《<深圳市土地使用权出让合同>补充协议（补 2）》所约定的城市规划和建设，朗坤环保科技园 5 号厂房所在地块之部分被征收，但征收事项尚未办结，故朗坤环保科技园 5 号厂房暂未办结房屋所有权登记。2021 年 6 月 21 日，华夏海朗收到来自深圳市龙岗区财政局拨付征地补偿款及腾空移交补贴款，华夏

¹⁴见本小节（二）无形资产情况。

海朗随即开始办理 5 号厂房不动产权证手续。截至本招股说明书签署日，朗坤环保科技园 5 号厂房不动产权证尚在办理中。经当地街道办等有关部门确认，发行人实际拥有该项房产的所有权，后续办理产权证不存在实质障碍。发行人主要固定资产中存在的朗坤环保科技园 5 号厂房未办结房屋所有权登记瑕疵不会对发行人及其控制的企业持续经营造成重大不利影响，不构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

（3）滨海朗科

2020 年 4 月 13 日，滨海县国土资源局核发苏（2020）滨海县不动产权第 0002716 号《不动产权证书》，登记滨海朗科为滨海县天场镇海关村农业园大关村境内房屋所有权人，房屋登记用途为工业，房屋登记面积为 2,936.72 平方米。

（4）容县朗坤

2020 年 12 月 14 日，容县自然资源局核发《建设用地规划许可证》（地字第 450921202000074）号，许可用地项目为容县生物资源科学利用中心项目，用地位置为容县十里镇大萃村黄金冲，用地性质为二类工业用地，用地面积为 9,944.63 平方米。

2021 年 2 月 8 日，容县不动产登记局核发桂（2021）容县不动产权第 0001650 号《不动产权证书》，登记容县朗坤为容县十里镇大萃村黄金冲 9,944.63 平方米国有建设用地使用权人，登记用途为工业用地，使用期限自 2020 年 10 月 15 日起 2070 年 10 月 14 日止。

截至本招股说明书签署日，容县项目业已办结项目用地不动产权登记及用地规划许可，尚未办结用地规划许可、施工许可，故而尚未办结厂房不动产权证。

根据容县住房和城乡建设局出具的证明：容县项目因配合当地政府开展“非洲猪瘟”病死禽畜无害化处理，存在未办理施工许可及未办理竣工验收即投产运营的情形，前述情形存在客观原因，未造成不良后果，不构成重大违法违规行，该局将与其他政府部门一道，支持容县朗坤及时补办有关手续证件，容县朗坤建设的容县项目地上建筑物不会因此被强制拆除，可以继续运营。根据容县农业农村局出具证明：政府方将依据本项目特许经营协议约定，继续支

持容县项目公司补办国土使用权不动产权证、用地规划许可证、建设工程规划许可证、施工许可证等手续，证照和手续办理不存在实质性障碍。根据容县自然资源局出具证明：我局将与其他政府部门一道，支持容县项目公司及时补办有关手续。容县项目地上建筑物不会因此被强制拆除，可以继续运营。容县项目厂房办理不动产权证不存在实质性障碍，不存在无法取得产权证书的风险。

朗坤环保科技园 5 号厂房和容县项目厂房未办结不动产权证不影响公司资产权属有效性，不构成本次发行上市的实质性障碍。

3、发行人租赁不动产情况

截至本招股说明书签署日，除因特许经营项目实施租赁的用地外，发行人及子公司用于生产经营的不动产租赁情况如下：

序号	承租人	出租人	坐落	面积	租金	租赁期限	使用方式
1	修水朗园	大桥镇人民政府	大桥镇垃圾焚烧厂	约 2 亩	20,000.00 元/年	2018.10.17-2028.10.17	动物收集暂存点
2	广东朗坤	众创共赢（广州）物业管理有限公司	广州市花都区花城街建设北路 186 号四楼 A421	10.30 平方米	766.00 元/月	2021. 07. 06-2022. 07. 05	办公
3	发行人	中山市生活垃圾处理管理中心	中山市神湾镇外沙村南部组团垃圾综合处理基地综合楼三楼	360.68 平方米	5.00 万元履约保函	2020.09.01-2022.08.31	办公
4	发行人	深圳市创鼎实业有限公司	深圳市宝安区西乡街道共和工业路鼎盛大厦六层 613	366.00 平方米	21,960.00 元/月	2022. 01. 01-2022. 12. 31	办公
5	发行人	深圳和新投资发展有限公司	龙岗区龙岗街道龙西社区清水路 28 号创客大厦 A 座第三层 06/07/08 号	299.80 平方米	14,084.60 元/月	2021.7.1-2022.6.30	办公
6	广州竞成	广东飞仕商城投资管理有限公司	广州市黄埔区彩文路 168 号 90（2）903 房	288.00 平方米	20,160.00 元/月，每年递增 5%	2021.6.29-2024.6.28	办公
7	北京分公司	张晓妮	北京市通州区新化西街 60 号院 2 号楼 14 层 1424 室	118.40 平方米	17,400.00 元/月	2021.10.20-2022.10.19	办公
8	发行人	深圳市启迪美芯发展科技有限公司	深圳市南山区侨香路金迪世纪大厦 A 座 13 层朝北方位 1310 单元	275.00 平方米	22,200.00 元/月	2022.1.1-2022.12.31	办公

发行人及其控制的企业上述租赁不动产中，存在租赁合同未备案、租赁物业未取得不动产权证书的情形。该等租赁合同未备案、租赁物业未取得不动产权证书并不影响租赁合同的效力，发行人及其控制的企业也未因该等情形受到主管部门的处罚。相关租赁瑕疵不会对发行人及其控制的企业持续经营造成重大不利影响，不构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

（二）无形资产情况

1、土地使用权

（1）与特许经营项目无关的自有土地使用权

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司拥有的与特许经营项目无关的土地使用权情况如下：

序号	权利人	权证编号	坐落	宗地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	用途	取得方式	权利期限	他项权利
1	华夏海朗	粤（2017）深圳市不动产权第 0014355 号	龙岗区坪地镇	29,851.81	13,519.58	工业用地	出让取得	2007.06.23-2057.06.22	抵押
2	华夏海朗	粤（2017）深圳市不动产权第 0015323 号	龙岗区	1,081.79	-	工业用地	出让取得	2007.06.23-2057.06.22	无

2007 年 6 月 23 日，深圳市国土资源和房产管理局与华夏海朗签订了《深圳市土地使用权出让合同书》（深地合字（2007）5070 号），根据该协议华夏海朗以出让方式取得位于龙岗区坪地镇宗地编号为 G10203-0479，土地面积约为 33,261.34 平方米的土地使用权，并相应办理了《房地产证》（深房地字第 6000465159 号）。

2016 年 11 月 11 日，深圳市规划和国土资源委员会龙岗管理局与华夏海朗签订《〈深圳市土地使用权出让合同〉补充协议（补 2）》，约定：因城市规划和建设，需收回 G10203-0479 号宗地内 2,327.59 平方米土地使用权，双方同意将 G10203-0479 号宗地经回收后调整为 G10203-0491 号、G10203-0492 号两块宗地，面积分别为 1,081.79 平方米及 29,851.81 平方米。待完成收地补偿并核定剩余土地的规划建设指标后，华夏海朗需按规定申请完善用地手续并签订补充协议。根据该协议，华夏海朗已实际向深圳市规划和国土资源委员会龙岗管理局交付回收土地 2,327.59 平方米。华夏海朗已与深圳市龙岗区坪地街道办事处签

订了《龙岗区龙顶路市政工程国有土地收回协议书》就补偿方式、移交期限等作出约定，华夏海朗已就 G10203-0491 号、G10203-0492 号办理了“粤（2017）深圳市不动产权第 0014355 号”、“粤（2017）深圳市不动产权第 0015323 号”不动产权证。

（2）与特许经营项目相关的土地使用权

截至本招股说明书签署日，发行人及其控制的企业拥有的特许经营项目使用的土地使用权来源包括出让取得、授权方依据《特许经营权协议》无偿提供的划拨用地及租用农业设施用地等情况。发行人及其控制的企业基于特许经营项目使用的土地如下：

1）滨海项目

2020 年 4 月 13 日，滨海县国土资源局换发苏（2020）滨海县不动产权第 0002716 号《不动产权证证书》，登记滨海朗科为滨海县天场镇海关村农业园大关村境内 11,739.90 平方米国有建设用地使用权人，登记用途为工业，使用期限至 2068 年 2 月 7 日。

2）高州动物固废项目

2016 年 9 月 13 日，高州市国土资源局核发粤（2016）高州市不动产权第 0000364 号《不动产权证证书》，登记高州市畜牧兽医局为高州市金山工业园 7,518.10 平方米国有建设用地使用权人，登记用途为工业，使用期限至 2056 年 7 月 31 日。

2016 年 11 月 28 日，朗坤环境与高州市畜牧兽医局签署《特许经营协议》，约定：用地所有权属于政府方，特许经营期内社会资本方拥有政府方授权的土地使用权，土地用途为工业用地，社会资本方可在用地范围内搞建设，但不得将土地使用权出让、出租、抵押或用于本项目之外的用途。

3）广州生态环境园项目

2016 年 3 月 24 日，朗坤环境与广州市城市管理委员会签署《特许经营协议》，约定：政府方已经获得界区内项目用地的使用权。在特许经营期内，本界区内项目用地的使用权属于政府方，同时，政府方承诺在特许经营期内社会资

本方有权独家使用本界区内项目用地。政府方承诺社会资本方在特许经营期内使用项目用地时将不受任何第三方或政府的禁止使用、共同使用、征收，不设置任何抵押权、留置权或债务保证等权利主张，但如因社会资本方侵权、违约或违反法律、法规规定而导致的情形除外。

2019 年 4 月 22 日，广州市国土资源和规划委员会核发粤（2019）广州市不动产权第 06860097 号《不动产权证书》，登记广州市城市管理和综合执法局为广州市黄埔区九龙镇福山村 372,155.00 平方米国有建设用地使用权人，登记用途为公用设施用地。

4) 浏阳项目

2016 年 11 月 28 日，朗坤环境与浏阳市畜牧兽医水产局签署《特许经营协议》，约定：政府方提供项目用地约 20 亩（具体以用地红线图为准），未经国土部门批准，社会资本方不得擅自改变土地用途。

2018 年 7 月 3 日，浏阳市国土资源局核发 4301810342018HB04《国有建设用地划拨决定书》，向浏阳市畜牧兽医水产局划拨浏阳市动物无害化处理中心项目用地 13,206.00 平方米。

2021 年 7 月 22 日，浏阳市自然资源局核发湘（2021）浏阳市不动产权第 00260B3 号《不动产权证书》，登记浏阳市农业农村局为浏阳市葛家镇新宏村 13,206.36 平方米国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权人，登记用途为公共设施用地/公共设施。

5) 深圳龙岗生态环境园项目

2013 年 8 月 31 日，朗坤环境与深圳市龙岗区城市管理局签署《特许经营协议》，约定：政府方负责完成项目用地的报批及协议所约定的配套设施。本项目的国有土地使用权归授权人所有。在本协议约定的特许经营期内授权人将该土地免费提供给特许经营者使用。特许经营者有权按照本项目设计文件的规定利用相关土地进行项目设施的建设与运营维护。

2014 年 5 月 4 日，深圳市龙岗区城市管理局出具《说明》：龙岗区中心城环卫综合处理厂垃圾分类处理项目（餐厨垃圾收运处理）是中心城环卫综合处理厂前端优化、污染减排改造提升项目。我局经龙岗区人民政府授权，采用招

标的方式，确定该项目的特许经营单位为朗坤生物，由该公司具体负责本项目的投资、建设、改造、运营与维护。该项目由我局提供建设用地，在中心城环卫综合处理厂用地红线内，用地面积共 18,382.30 平方米，其中主厂房及综合楼用地 13,442.00 平方米，废水处理站用地面积 4,940.30 平方米。

截至本招股说明书签署日，深圳龙岗生态环境园用地尚未办结不动产权权证。

6) 信丰项目

2021 年 6 月 4 日，信丰县自然资源局核发赣（2021）信丰县不动产权第 0021400 号《不动产权证书》，登记信丰朗坤为信丰县嘉定镇长生村 12,816.18 平方米国有建设用地使用权人，登记用途为公共设施用地，使用期限自 2020 年 10 月 23 日起 2070 年 10 月 22 日止。

7) 阳春项目

2017 年 11 月 20 日，阳春市国土资源局核发粤（2017）阳春市不动产权第 0007641 号《不动产权证证书》，登记阳春市农业农村局为阳春市岗美镇那漠村灵山村的卫生填埋场内 24,234.00 平方米国有建设用地使用权人，登记用途为公用设施用地。

2018 年 2 月 7 日，朗坤环境与阳春市农业农村局签署《特许经营协议》，约定：按项目实际需要，政府方向项目公司提供项目建设用地，授权项目公司在合作期有权使用土地及相关进场道路，并根据项目建设需要为项目公司提供临时用地。项目的用地预审手续和土地使用权证均由政府方办理，项目公司主要予以配合。对于土地的使用限制，项目公司不得将土地用于项目之外的其他用途。

8) 福泉项目

2018 年 8 月，朗坤环境与福泉市人民政府签署《特许经营协议》，约定：政府方以出让方式向项目提供用地约 25 亩；在特许经营期限内社会资本方投资所形成的全部资产的所有权归社会资本方享有。如政府方采用出让方式提供项目用地，项目使用权按依法取得的使用年限归社会资本方享有，政府方不因本项目或有关资产的形成曾享受相关优惠政策而不予确认社会资本方对相关资产

等权属或权益。

2019年5月27日，福泉惠农与牛场镇朵郎坪村委会、牛场镇人民政府签署《三方用地协议书》，约定牛场镇朵郎坪村委会向福泉惠农提供13.8亩设施农用地，用地期限自2019年5月27日至2022年5月26日。

2019年6月11日，福泉市农业农村局、福泉市自然资源局同意福泉惠农农业资源循环利用项目设施农用地备案。

9) 广元项目

2021年9月28日，广元市自然资源局核发川（2021）昭化区不动产权第0109077号、0109078号、0109079号、0109080号、0109081号《不动产权证》，登记广元朗坤为广元市昭化区明觉镇云峰村12,063.77平方米国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权人，登记用途分别为工业用地/工业、工业用地/物管用房、工业用地/综合、工业用地/综合、工业用地/物管用房，权利期限至2070年1月9日。

10) 高州生态环境园项目

2018年12月3日，朗坤环境与高州市住房和城乡建设局签署《特许经营协议》，约定：项目所用土地（包括垃圾处理厂区红线内及红线外配套道路、发电线路、供水用地）由甲方依法代征并无偿提供给乙方使用，乙方有权根据本协议依法自由地、独占性地、无偿地使用项目土地，但不拥有土地权属。

2019年7月1日，高州市自然资源局核发粤（2019）高州市不动产权第0010541号《不动产权证》，登记高州市住房和城乡建设局为高州市金山街道金山工业园区73,417.00平方米国有建设用地使用权人，登记用途为工业用地，权利期限未注明。

11) 饶平项目

2018年5月11日，朗坤环境与饶平县农业局签署《特许经营协议》，约定：饶平县政府负责本项目病死畜禽无害化处理中心及镇级收集点的土地租借或征用、清表等工作（镇级收集点的土地应为自用地），并确保项目公司在建设期起始日能够进场施工。在项目合作期间，项目公司有权免费获得使用本项目的

项目用地的权利。

2019 年 12 月 20 日，饶平县自然资源局核发粤（2019）饶平县不动产权第 0008596 号《不动产权证书》，登记饶平县农业农村局为饶平县饶镇新寮村 8,822.73 平方米国有建设用地使用权人。登记用途为公共设施用地。

12）吴川垃圾发电项目

2019 年 1 月 16 日，朗坤环境与吴川市公用事业局签署《特许经营协议》，约定：土地使用权项目所用土地由吴川市政府土地管理部门依法代征并划拨给吴川市公用事业局作热力发电厂及配套设施项目用地，社会资本方在经营范围内有根据本合同依法自主用地、独占地使用项目土地。

2019 年 7 月 10 日，吴川市自然资源局核发粤（2019）吴川市不动产权第 0011149 号《不动产权证书》，登记吴川市城市管理和综合执法局为吴川市大山江镇老鸦涌填埋西侧 88,960.45 平方米国有建设用地使用权人，登记用途为工业用地。

13）修水项目

2019 年 4 月 15 日，修水朗园与山口镇桃坪村村民委员会、山口镇人民政府签署《农业设施用地租用土地协议》，约定山口镇桃坪村村民委员会向修水朗园提供 14.997 亩农业设施用地，用地期限自 2019 年 5 月 1 日至 2024 年 4 月 30 日。

2019 年 5 月 5 日，修水县人民政府作出修自然资字〔2019〕30 号批复，同意修水县畜禽无害化处理中心项目设施农用地进行备案。

14）玉屏项目

2019 年 4 月 1 日，玉屏华朗与玉屏侗族自治县田坪镇田冲村委会、玉屏侗族自治县田坪镇人民政府签署《设施农用地使用协议书》，约定玉屏侗族自治县田坪镇田冲村民委员会向玉屏华朗提供 12.38 亩设施农用地，用地期限自 2019 年 4 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日。

2019 年 4 月 23 日，玉屏侗族自治县自然资源局同意玉屏县生物资源科学利用中心项目设施农用地备案。

15) 容县项目

2021 年 2 月 8 日，容县不动产登记局核发桂（2021）容县不动产权第 0001650 号《不动产权证书》，登记容县朗坤为容县十里镇大萃村黄金冲 9,944.63 平方米国有建设用地使用权人，登记用途为工业用地，使用期限自 2020 年 10 月 15 日起 2070 年 10 月 14 日止。

16) 中山生态环境园项目

2010 年 6 月 12 日，中山市国土资源局核发中府国用（2010）第 320142 号《国土使用证》，登记中山市财政局为中山市神湾镇外沙村 396,610.90 平方米国有土地使用权人，登记用途为市政公共设施用地。

2021 年 6 月 1 日，发行人与中山市住房和城乡建设局签署《特许经营权协议》，约定项目用地由中山市财政局持有，在不办理土地变更手续的情况下，中山市住房和城乡建设局应配合社会资本方完成项目建设用地的相关报批手续，将项目用地无偿提供给乙方使用。

发行人基于特许经营权使用划拨地和农业设施用地的合法合规分析：

截至本招股说明书签署日，高州动物固废项目、广州生态环境园项目、浏阳项目、深圳龙岗生态环境园项目、阳春项目、高州生态环境园项目、饶平项目、吴川垃圾发电项目、中山生态环境园项目依据特许经营合同约定无偿使用授权方经划拨取得国有建设用地使用权。根据《中华人民共和国土地管理法》第五十四条第二项规定，城市基础设施用地和公益事业用地可以以划拨方式取得。根据《划拨用地目录》（国土资源部令第 9 号）的规定，雨水处理设施、污水处理厂、垃圾（粪污）处理设施、其它环卫设施均属于城市基础设施用地。根据《关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式的指导意见》（国办发〔2015〕42 号）规定，特许经营项目实行多样化土地供应，保障项目建设用地；对符合划拨用地目录的项目，可按划拨方式供地，划拨土地不得改变土地用途。高州动物固废项目、广州生态环境园项目、浏阳项目、深圳龙岗生态环境园项目、阳春项目、高州生态环境园项目、饶平项目、吴川垃圾发电项目、中山生态环境园项目符合法律规定可以以划拨方式取得建设用地使用权的情形，发行人及其控制的企业基于各项目特许经营协议使用上述土地符合《中华人民共和

《土地管理法》等法律法规的规定。

截至本招股说明书签署日，福泉项目、修水项目、玉屏项目因暂未完成国有土地使用权出让，经当地县级人民政府或者自然资源主管部门核准备案，暂租赁设施农用地。根据当时有效的《国土资源部、农业部关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（国土资发〔2014〕127号）规定，设施农业生产中必需配套的畜禽养殖粪便、污水等废弃物收集、存储、处理等环保设施用地，生物质（有机）肥料生产设施用地属于附属设施用地，附属设施直接用于或者服务于农业生产，其性质属于农用地，按农用地管理，不需办理农用地转用审批手续；用地协议签订后，乡镇政府应按要求及时将用地协议与设施建设方案报县级国土资源部门和农业部门备案。根据《关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式的指导意见》（国办发〔2015〕42号）规定，特许经营项目实行多样化土地供应。《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）规定，设施农用地（划分为农用地）指直接用于经营性畜禽养殖生产设施及附属设施用地。福泉项目、修水项目、玉屏项目租赁设施农用地符合当时有效的法律、法规和其他规范性文件的规定，依法办理了必要的备案手续。

发行人及其控制的企业依据特许经营项目而无偿使用的划拨土地、租赁设施农用地的行为不存在违反《土地管理法》《划拨用地目录》《土地管理法实施条例》《国土资源部农业部关于进一步支持设施农业健康发展的通知》的情形。

2、商标

（1）境内商标

截至本招股说明书签署日，发行人及其控制的企业拥有的 29 项境内注册商标，具体情况如下：

序号	商标图形	注册号	国际分类号	注册人	取得方式	他项权利	有效限期
1		第 45229060 号	第 1 类	朗坤环境	原始取得	无	2021.02.28-2031.02.27

序号	商标图形	注册号	国际 分类号	注册 人	取得 方式	他项 权利	有效限期
2		第 45212903 号	第 40 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2021.02.28- 2031.02.27
3		第 45212900 号	第 39 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2021.02.28- 2031.02.27
4		第 45204224 号	第 7 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2021.02.28- 2031.02.27
5	LEO-KING	第 44711228 号	第 42 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2021.02.21- 2031.02.20
6	LEO-KING	第 44711224 号	第 11 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2021.02.14- 2031.02.13
7	LEO-KING	第 44683182 号	第 39 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2021.01.28- 2031.01.27
8	LEO-KING	第 44683178 号	第 1 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2021.01.28- 2031.01.27

序号	商标图形	注册号	国际 分类号	注册 人	取得 方式	他项 权利	有效限期
9	LEO-KING	第 44696648 号	第 40 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2021.01.14- 2031.01.13
10	LEO-KING	第 44683179 号	第 4 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2021.01.14- 2031.01.13
11		第 30526352 号	第 7 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2021.01.28- 2031.01.27
12	LEOKING	第 30518695 号	第 7 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.09.28- 2029.09.27
13	朗坤	第 30535071 号	第 1 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.05.21- 2029.05.20
14	LEOKING	第 30534044 号	第 11 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.05.21- 2029.05.20
15	朗坤	第 30533214 号	第 11 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.05.21- 2029.05.20

序号	商标图形	注册号	国际 分类号	注册 人	取得 方式	他项 权利	有效限期
16	朗坤	第 30533206 号	第 7 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.05.28- 2029.05.27
17	朗坤	第 30533199 号	第 4 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.05.21- 2029.05.20
18	LEOKING	第 30523593 号	第 4 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.05.21- 2029.05.20
19	LEOKING	第 30538756 号	第 1 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.02.14- 2029.02.13
20	LEOKING	第 30518733 号	第 42 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.02.14- 2029.02.13
21		第 30526279A 号	第 1 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.04.14- 2029.04.13
22	朗坤	第 30539919 号	第 42 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2019.04.21- 2029.04.20

序号	商标图形	注册号	国际 分类号	注册 人	取得 方式	他项 权利	有效期限
23	LEOKING	第 21263833 号	第 40 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2018.11.07- 2028.11.06
24		第 21263859 号	第 40 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2018.09.14- 2028.09.13
25	朗坤	第 21270498 号	第 39 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2017.11.07- 2027.11.06
26	朗坤	第 21263879 号	第 40 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2017.11.14- 2027.11.13
27	LEOKING	第 21263697 号	第 39 类	朗坤 环境	原始 取得	无	2017.11.07- 2027.11.06
28	中科朗坤	第 44738010 号	第 42 类	中科 朗坤	原始 取得	无	2020.12.14- 2030.12.13
29	中科朗坤	第 44732292 号	第 36 类	中科 朗坤	原始 取得	无	2020.12.07- 2030.12.06
核定服务商品/服务项目说明		第 1 类：净化剂（澄清剂）；水净化用化学品；清漆溶剂；天然肥料；土壤改良剂；骨粉（肥料）（截止）。 第 4 类：电能；电（截止）。 第 7 类：沼气出料机；净化冷却空气用过滤器（引擎用）；马达和引擎用消声器；汽车发动机废气再循环系统；汽车发动机排气净化装置（催化反应器）；废物处理装置；垃圾处理装置；清洁用吸尘装置；废弃食物处理机（截止）。 第 11 类：垃圾处理用熔炉；垃圾焚化炉；消毒设备；巴氏灭菌器；水净化装置；污水处理设备（截止）。 第 39 类：搬运；卸货；货物递送；货运；导航；废物的运输和贮藏；运输信息；交通信息；仓库贮存；货物贮存（截止）。 第 40 类：水处理；化学试剂加工和处理（截止）。 第 42 类：节能领域的咨询；环境保护领域的研究；提供关于碳抵消的信息、建议和咨询；水质分析；生物学研究；技术研究；质量控制；化学研究；材料测试；建筑制图（截止）。					

发行人拥有的境内注册商标合法、有效，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（2）境外商标

截至本招股说明书签署日，发行人及其控制的企业拥有的 8 项境外商标，具体情况如下：

序号	商标图形	注册号	国际分类	申请人	取得方式	有效期限	注册地
1		305241681	第 1 类 第 4 类 第 7 类 第 11 类 第 39 类 第 40 类 第 42 类	发行人	原始取得	2020.04.07- 2030.04.06	香港特别行政区
2		305226318	第 1 类 第 4 类 第 7 类 第 11 类 第 39 类 第 40 类 第 42 类	发行人	原始取得	2020.03.20- 2030.03.19	香港特别行政区
3		304533327	第 1 类 第 4 类 第 7 类 第 11 类 第 39 类 第 40 类 第 42 类	发行人	原始取得	2018.05.18- 2028.05.17	香港特别行政区
4		304533309	第 1 类 第 4 类 第 7 类 第 11 类 第 39 类 第 40 类 第 42 类	发行人	原始取得	2018.05.18- 2028.05.17	香港特别行政区
5		304533318	第 1 类 第 4 类 第 7 类 第 11 类 第 39 类 第 40 类 第 42 类	发行人	原始取得	2018.05.18- 2028.05.17	香港特别行政区
6		304980367	第 1 类 第 4 类 第 7 类 第 40 类	发行人	原始取得	2019.07.03- 2029.07.02	香港特别行政区

序号	商标图形	注册号	国际分类	申请人	取得方式	有效期限	注册地
7		304980358	第 1 类 第 4 类 第 7 类 第 40 类	发行人	原始取得	2019.07.03-2029.07.02	香港特别行政区
8		304980349	第 1 类 第 4 类 第 7 类 第 40 类	发行人	原始取得	2019.07.03-2029.07.02	香港特别行政区

截至本招股说明书签署日，除上述境外商标外，发行人不存在其他已申请注册的境外商标。发行人拥有的注册商标合法、有效，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

3、专利

截至本招股说明书签署日，发行人及其控制的企业拥有 11 项发明专利、143 项实用新型专利，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	有效期	他项权利	取得方式
1	发行人	动物类危险固体废物破碎机	ZL200810065269.2	发明专利	2008.01.13-2028.01.12	无	原始取得
2	发行人	一种动物类危险固体废物蒸煮废水处理方法	ZL200910110360.6	发明专利	2009.10.26-2029.10.25	无	原始取得
3	发行人	生物柴油提纯工艺及系统	ZL201410092841.X	发明专利	2014.03.13-2034.03.12	质押	原始取得
4	发行人	一种垃圾分拣设备及方法	ZL201410140062.2	发明专利	2014.04.09-2034.04.08	质押	原始取得
5	发行人	厨余、农贸市场垃圾资源化处理系统及其工艺流程	ZL201610421221.5	发明专利	2016.06.14-2036.06.13	无	原始取得
6	发行人	厨余、农贸市场垃圾资源化处理厌氧发酵系统及方法	ZL201610416646.7	发明专利	2016.06.14-2036.06.13	无	原始取得
7	发行人	生活垃圾压榨分类分质处理资源化利用 RDF 系统及方法	ZL201610416641.4	发明专利	2016.06.14-2036.06.13	无	原始取得
8	发行人	一种废液的提金装置	ZL201220146800.0	实用新型	2012.04.09-2022.04.08	无	原始取得
9	发行人	一种废退锡液的	ZL201220146805.3	实用	2012.04.09-2022.04.08	无	原始

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	有效期	他项权利	取得方式
		回收处理装置		新型			取得
10	发行人	一种具有排浮渣功能的厌氧罐	ZL201320524422.X	实用新型	2013.08.27-2023.08.26	无	原始取得
11	发行人	一种餐厨垃圾处理设备	ZL201320524390.3	实用新型	2013.08.27-2023.08.26	无	原始取得
12	发行人	油水分离装置	ZL201320525769.6	实用新型	2013.08.27-2023.08.26	无	原始取得
13	发行人	用于废弃油脂的生物柴油制备设备	ZL201320705914.9	实用新型	2013.11.08-2023.11.07	无	原始取得
14	发行人	厨余垃圾处理设备及其沼气罐	ZL201420096396.X	实用新型	2014.03.04-2024.03.03	无	原始取得
15	发行人	固液混合垃圾分离设备	ZL201420114211.3	实用新型	2014.03.13-2024.03.12	无	原始取得
16	发行人	一种联合厌氧处理系统	ZL201420114201.X	实用新型	2014.03.13-2024.03.12	无	原始取得
17	发行人	一种餐厨垃圾打浆分选装置	ZL201420114203.9	实用新型	2014.03.13-2024.03.12	无	原始取得
18	发行人	生物柴油提纯系统	ZL201420114390.0	实用新型	2014.03.13-2024.03.12	无	原始取得
19	发行人	一种有机垃圾收料仓	ZL201420141726.2	实用新型	2014.03.26-2024.03.25	无	原始取得
20	发行人	一种用于餐厨垃圾输送的斗式提升机	ZL201420176299.1	实用新型	2014.04.11-2024.04.10	无	原始取得
21	发行人	简易联合厌氧处理装置	ZL201420175697.1	实用新型	2014.04.11-2024.04.10	无	原始取得
22	发行人	用于生物柴油生产的过滤提取装置	ZL201420761549.8	实用新型	2014.12.07-2024.12.06	无	原始取得
23	发行人	一种厨余垃圾破碎分选设备	ZL201420761342.0	实用新型	2014.12.07-2024.12.06	无	原始取得
24	发行人	一种生物柴油反应装置	ZL201420761355.8	实用新型	2014.12.07-2024.12.06	无	原始取得
25	发行人	用于联合厌氧中CSTR反应罐内的除砂装置	ZL201420761561.9	实用新型	2014.12.07-2024.12.06	无	原始取得
26	发行人	用于联合厌氧的具备除浮渣能力的CSTR反应器	ZL201420761564.2	实用新型	2014.12.07-2024.12.06	无	原始取得
27	发行人	城市粪便处理机	ZL201420760348.6	实用新型	2014.12.07-2024.12.06	无	原始取得
28	发行人	一种粪便预处理装置	ZL201420761580.1	实用新型	2014.12.07-2024.12.06	无	原始取得
29	发行人	一种粪便接收槽	ZL201420763852.1	实用新型	2014.12.08-2024.12.07	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	有效期	他项权利	取得方式
30	发行人	用于修复重金属污染土壤的装置	ZL201520175728.8	实用新型	2015.03.27-2025.03.26	无	原始取得
31	发行人	用于农业重金属污染土壤修复的淋洗修复装置	ZL201520175650.X	实用新型	2015.03.27-2025.03.26	无	原始取得
32	发行人	一种用于沼渣制备有机肥的搅拌混合装置	ZL201620136107.3	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
33	发行人	一种用于果蔬垃圾的粉碎处理装置	ZL201620136106.9	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
34	发行人	一种粪便预处理破碎隔渣装置	ZL201620134519.3	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
35	发行人	一种螺旋式沼渣脱水机	ZL201620134337.6	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
36	发行人	一种用于沼渣制备有机肥的好氧发酵罐	ZL201620137241.5	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
37	发行人	一种沼渣深度脱水组件	ZL201620136108.8	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
38	发行人	一种沼渣烘干系统	ZL201620134030.6	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
39	发行人	一种厨余果蔬垃圾的筛分组件	ZL201620134210.4	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
40	发行人	沼气渣有机肥料的生产系统	ZL201620134336.1	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
41	发行人	一种果蔬垃圾制浆系统	ZL201620134028.9	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
42	发行人	一种沼渣制备有机肥系统	ZL201620134117.3	实用新型	2016.02.22-2026.02.21	无	原始取得
43	发行人	一种生活垃圾压榨分类分质处理破架桥装置	ZL201620570674.X	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
44	发行人	一种生活垃圾压榨分类分质热交换装置	ZL201620583039.5	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
45	发行人	一种病死禽畜收集车	ZL201620570673.5	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
46	发行人	一种病死禽畜无害化处理收集运输车	ZL201620583063.9	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
47	发行人	一种生活垃圾压榨分类分质处理压榨装置	ZL201620579080.5	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
48	发行人	一种生活垃圾压榨分类分质处理资源化利用系统	ZL201620570730.X	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	有效期	他项权利	取得方式
49	发行人	联合厌氧 CSTR 罐多功能组合进料装置	ZL201620583064.3	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
50	发行人	生活垃圾压榨分类分质处理有机质浆料浓缩机	ZL201620572716.3	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
51	发行人	生活垃圾压榨分类分质处理有机质除杂装置	ZL201620572735.6	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
52	发行人	生活垃圾压榨分类分质处理制浆除砂系统	ZL201620570675.4	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
53	发行人	生活垃圾挤压分选浆料输送装置	ZL201620581217.0	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
54	发行人	一种病死禽畜收集车非人工接触式装卸系统	ZL201620572656.5	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
55	发行人	动物类危险固体废物灭菌脱水反应装置的新型搅拌装置	ZL201620578267.3	实用新型	2016.06.14-2026.06.13	无	原始取得
56	发行人	基于污染修复技术的海绵城市系统	ZL201720650613.9	实用新型	2017.06.05-2027.06.04	无	原始取得
57	发行人	一种新型泥浆处理系统	ZL201720643271.8	实用新型	2017.06.05-2027.06.04	无	原始取得
58	发行人	用于生活垃圾、园林垃圾干湿分离的高压压榨装置	ZL201720642564.4	实用新型	2017.06.05-2027.06.04	无	原始取得
59	发行人	一种应用于沼液处理的氧化塔	ZL201820636516.9	实用新型	2018.04.28-2028.04.27	无	原始取得
60	发行人	一种沼液处理装置	ZL201820636961.5	实用新型	2018.04.28-2028.04.27	无	原始取得
61	发行人	一种压榨装置	ZL201820673264.7	实用新型	2018.05.07-2028.05.06	无	原始取得
62	发行人	应用于动物固废反应釜的密封装置	ZL201820726908.4	实用新型	2018.05.15-2028.05.14	无	原始取得
63	发行人	带长度测量的病死禽畜包装袋	ZL201820745436.7	实用新型	2018.05.18-2028.05.17	无	原始取得
64	发行人	渗滤液清堵机及渗滤液收集系统	ZL201820755493.3	实用新型	2018.05.21-2028.05.20	无	原始取得
65	发行人	一种含油废水提油装置	ZL201820871497.8	实用新型	2018.06.05-2028.06.04	无	原始取得
66	发行人	一种病死畜禽臭气的处理装置及系统	ZL201820895178.0	实用新型	2018.06.08-2028.06.07	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	有效期	他项权利	取得方式
67	发行人	一种脱硝设备	ZL201820946467.9	实用新型	2018.06.19-2028.06.18	无	原始取得
68	发行人	生物质垃圾浆料除砂装置	ZL201820979937.1	实用新型	2018.06.25-2028.06.24	无	原始取得
69	发行人	联合厌氧发酵加热保温装置	ZL201820978353.2	实用新型	2018.06.25-2028.06.24	无	原始取得
70	发行人	一种用于厌氧发酵后的沼渣堆肥的室内自动翻料装置	ZL201821053440.3	实用新型	2018.07.04-2028.07.03	无	原始取得
71	发行人	用于处理动物固废的反应釜	ZL201821147693.7	实用新型	2018.07.19-2028.07.18	无	原始取得
72	发行人	一种大学财会用票据压平装置	ZL201920463763.8	实用新型	2019.04.08-2029.04.07	无	原始取得
73	发行人	一种微好氧与厌氧联合消化处理装置	ZL201920701975.5	实用新型	2019.05.16-2029.05.15	无	原始取得
74	发行人	一种低烟生活垃圾焚烧处理装置	ZL201920701977.4	实用新型	2019.05.16-2029.05.15	无	原始取得
75	发行人	一种厨余垃圾全自动高效分选处理装置	ZL201920701974.0	实用新型	2019.05.16-2029.05.15	无	原始取得
76	发行人	一种新型的垃圾筛分装置	ZL201920803428.8	实用新型	2019.05.30-2029.05.29	无	原始取得
77	发行人	一种用于垃圾焚烧发电的垃圾焚烧装置	ZL201922269073.1	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
78	发行人	一种用于垃圾焚烧发电炉的给料装置	ZL201922269117.0	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
79	发行人	一种节能型垃圾焚烧炉	ZL201922270806.3	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
80	发行人	一种真空干燥机	ZL201922279498.0	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
81	发行人	动物固废初级油脂双罐油水分离处理装置	ZL201922274775.9	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
82	发行人	一种动物固废用螺旋输送机	ZL201922269066.1	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
83	发行人	病死畜禽无害化处理废水预处理隔油除渣装置	ZL201922290537.7	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
84	发行人	一种会计用防潮管理柜	ZL201920387549.9	实用新型	2020.03.25-2030.03.24	无	原始取得
85	朗坤生物	餐厨垃圾分选装置	ZL201310530935.6	发明专利	2013.10.31-2023.10.30	无	原始取得
86	朗坤生物	用于餐厨垃圾厌	ZL201420761351.X	实用	2014.12.07-2024.12.06	无	原始

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	有效期	他项权利	取得方式
		氧发酵罐内的污泥吹扫系统		新型			取得
87	朗坤生物	利用废弃油脂制备生物柴油系统的节能装置	ZL201420761368.5	实用新型	2014.12.07-2024.12.06	无	原始取得
88	朗坤生物	一种地沟油筛分机	ZL201820773820.8	实用新型	2018.05.23-2028.05.22	无	原始取得
89	朗坤生物	一种餐厨地沟油沉降设备	ZL201820773151.4	实用新型	2018.05.23-2028.05.22	无	原始取得
90	朗坤生物	一种厌氧发酵沼液除杂装置	ZL201820782057.5	实用新型	2018.05.24-2028.05.23	无	原始取得
91	朗坤生物	一种带自清洗功能的餐厨垃圾厌氧消化液渣筛分设备	ZL201820781011.1	实用新型	2018.05.24-2028.05.23	无	原始取得
92	朗坤生物	一种生物质厌氧发酵沼液脱水的成套装置	ZL201820785335.2	实用新型	2018.05.24-2028.05.23	无	原始取得
93	朗坤生物	一种油水分离系统	ZL201820797085.4	实用新型	2018.05.25-2028.05.24	无	原始取得
94	朗坤生物	餐厨厨余垃圾分选设备	ZL201820838010.6	实用新型	2018.05.31-2028.05.30	无	原始取得
95	朗坤生物	一种餐厨垃圾转运箱	ZL201820968854.2	实用新型	2018.06.22-2028.06.21	无	原始取得
96	朗坤生物	一种用于病死畜禽的收运车	ZL201821122601.X	实用新型	2018.07.13-2028.07.12	无	原始取得
97	朗坤生物	厨余垃圾制备生物质气的高效分选机	ZL201821148167.2	实用新型	2018.07.19-2028.07.18	无	原始取得
98	朗坤生物	一种废弃塑料种类的分选装置	ZL201821455578.6	实用新型	2018.09.05-2028.09.04	无	原始取得
99	朗坤生物	一种用于垃圾处理的压滤机装置	ZL201920802227.6	实用新型	2019.05.30-2029.05.29	无	原始取得
100	朗坤生物	一种垃圾集中处理系统	ZL201920803436.2	实用新型	2019.05.30-2029.05.29	无	原始取得
101	朗坤生物	一种垃圾资源化处理用沼渣烘干装置	ZL201920802355.0	实用新型	2019.05.30-2029.05.29	无	原始取得
102	朗坤生物	一种新型的垃圾处理用厌氧处理装置	ZL201920803499.8	实用新型	2019.05.30-2029.05.29	无	原始取得
103	朗坤生物	一种压力容器传动轴的动态密封装置	ZL201922183300.9	实用新型	2019.12.05-2029.12.04	无	原始取得
104	朗坤生物	一种生物柴油预处理筛分装置	ZL201922165892.1	实用新型	2019.12.05-2029.12.04	无	原始取得
105	朗坤生物	厨余垃圾除砂机	ZL201922302652.1	实用	2019.12.17-2029.12.16	无	原始

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	有效期	他项权利	取得方式
				新型			取得
106	朗坤生物	一种餐厨垃圾生物除臭装置	ZL201922279500.4	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
107	广州朗坤	一种可提升处理系统产能的餐厨垃圾处理方法及水解罐	ZL201810776644.8	发明专利	2018.07.13-2038.07.12	无	原始取得
108	广州朗坤	一种带刮渣机构的中央立式搅拌机	ZL201821005890.5	实用新型	2018.06.27-2028.06.26	无	原始取得
109	广州朗坤	一种固废破碎机	ZL201820987913.0	实用新型	2018.06.25-2028.06.24	无	原始取得
110	广州朗坤	一种餐厨垃圾处理分拣装置	ZL201821004521.4	实用新型	2018.06.27-2028.06.26	无	原始取得
111	广州朗坤	餐厨垃圾多功能处理设备	ZL201821293875.5	实用新型	2018.08.10-2028.08.09	无	原始取得
112	广州朗坤	一种新型的垃圾资源化处理系统	ZL201920802339.1	实用新型	2019.05.30-2029.05.29	无	原始取得
113	广州朗坤	一种垃圾集中处理用传送装置	ZL201920803432.4	实用新型	2019.05.30-2029.05.29	无	原始取得
114	广州朗坤	一种新型的厨余垃圾处理装置	ZL201920803434.3	实用新型	2019.05.30-2029.05.29	无	原始取得
115	广州朗坤	粪便除渣除砂一体化装置	ZL201921530572.5	实用新型	2019.09.12-2029.09.11	无	原始取得
116	广州朗坤	用于动物固废无害化处理的管道式折流板除雾器	ZL201921529802.6	实用新型	2019.09.12-2029.09.11	无	原始取得
117	广州朗坤	一种厨余垃圾压榨设备防架桥上料装置	ZL201921530717.1	实用新型	2020.07.23-2030.07.22	无	原始取得
118	中科朗坤	一种化工污水的强化处理混凝剂及其制备方法和用途	ZL201510832766.0	发明专利	2015.11.26-2035.11.25	无	转让取得
119	茂名朗坤	一种用于垃圾焚烧发电厂的尾气处理装置	ZL201922270843.4	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
120	茂名朗坤	一种用于垃圾焚烧发电厂的渗滤液处理装置	ZL201922279205.9	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
121	湛江朗坤	一种新型的垃圾焚烧发电系统	ZL201922269168.3	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
122	湛江朗坤	一种新型的废气焚烧炉	ZL201922269059.1	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	无	原始取得
123	发行人	一种餐厨垃圾的沼渣堆肥装置	ZL202022311420.5	实用新型	2020.10.16-2030.10.15	无	原始取得
124	湛江朗坤	一种烟气余热回	ZL202023012567.0	实用	2020.12.15-2030.12.14	无	原始

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	有效期	他项权利	取得方式
		收循环再利用装置		新型			取得
125	茂名朗坤	一种基于烟气或废气回收处理的余热利用装置	ZL202022776683.3	实用新型	2020.11.26-2030.11.25	无	原始取得
126	茂名朗坤	一种用于垃圾收运车的车厢装置	ZL202022791334.9	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
127	湛江朗坤	一种烟气及废气处理装置	ZL202022783193.6	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
128	发行人	一种基于多级分馏的生物柴油制备装置	ZL202022312817.6	实用新型	2020.10.16-2030.10.15	无	原始取得
129	发行人	一种新型集中处理用餐厨垃圾处理装置	ZL202022799366.3	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
130	发行人	一种新型病死畜禽无害化处理装置	ZL202022791382.8	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
131	发行人	用于沼渣堆肥处理的堆肥反应器	ZL202022791381.3	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
132	发行人	用于沼渣堆肥的通风装置	ZL202022799345.1	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
133	发行人	一种沼渣处理用干燥装置	ZL202022799341.3	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
134	朗坤生物	用于沼渣制肥的新式搅拌机	ZL202022799323.5	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
135	朗坤生物	一种新型沼气净化装置	ZL202022644440.4	实用新型	2020.11.16-2030.11.25	无	原始取得
136	朗坤生物	一种新型废水处理装置	ZL202022644432.X	实用新型	2020.11.16-2030.11.25	无	原始取得
137	朗坤生物	一种小型生物柴油制备装置	ZL202022799369.7	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
138	朗坤生物	用于生物柴油制备的分离罐	ZL202022646503.X	实用新型	2020.11.16-2030.11.25	无	原始取得
139	湛江朗坤	一种自动化垃圾集中处理装置	ZL202022954406.7	实用新型	2020.12.09-2030.12.08	无	原始取得
140	湛江朗坤	用于灰渣处理的冷却装置	ZL202022783147.6	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
141	茂名朗坤	一种采用液体吸收催化燃烧废弃处理装置	ZL202022956504.4	实用新型	2020.12.09-2030.12.08	无	原始取得
142	湛江朗坤	一种雾化截留废气颗粒物及废气净化处理装置	ZL202022954353.9	实用新型	2020.12.09-2030.12.08	无	原始取得
143	发行人	一种生物柴油制备过程有机废气处理系统	ZL202121436814.1	实用新型	2021.6.25-2031.6.24	无	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	有效期	他项权利	取得方式
144	发行人	一种新型的家用垃圾粉碎装置	ZL202023346160.1	实用新型	2020.12.31-2030.12.30	无	原始取得
145	发行人	一种新型病死畜禽粉碎装置	ZL202022791362.0	实用新型	2020.11.27-2030.11.26	无	原始取得
146	广州朗坤	一种餐厨垃圾预处理系统及设备	ZL202120234817.0	实用新型	2021.1.28-2031.1.27	无	原始取得
147	茂名朗坤	一种循环流化灰渣二次回炉重烧回收利用装置	ZL202022956570.1	实用新型	2020.12.9-2030.12.8	无	原始取得
148	茂名朗坤	一种新型垃圾渗滤液处理装置	ZL202022776697.5	实用新型	2020.11.26-2030.11.25	无	原始取得
149	朗坤生物	一种生物柴油高纯度提纯用高效蒸馏提取方法及装置	ZL202110337440.6	发明专利	2021.3.30-2041.3.29	无	原始取得
150	发行人	一种酶法制生物柴油的固酶反应釜	ZL202121784769.9	实用新型	2021.8.3-2031.8.2	无	原始取得
151	发行人	一种酶法制生物柴油的液酶反应釜	ZL202121794262.11	实用新型	2021.8.3-2031.8.2	无	原始取得
152	广州朗坤	一种增强沼液沼渣快速发酵利用效率装置	ZL202121725199.6	实用新型	2021.7.28-2031.7.27	无	原始取得
153	广州朗坤	一种冰冻禽畜的无害化处理装置	ZL202121784026.1	实用新型	2021.8.2-2031.8.1	无	原始取得
154	广州朗坤	一种环保型沼液沼渣处理再利用装置	ZL202121747987.5	实用新型	2021.7.29-2031.7.28	无	原始取得

截至本招股说明书签署日，发行人及其控制的企业拥有的专利权合法、有效，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，发行人及其控制的企业拥有 30 项软件著作权，具体情况如下：

序号	著作权人	软件名称	登记号	版本号	软件著作分类	首次发表日	取得方式	权利期限	他项权利
1	发行人	朗坤车辆智能调度管理系统	2018SR355756	V1.0	行业应用软件	2017.11.27	原始取得	2067.12.31	无
2	发行人	朗坤生产设备维护监管系统	2018SR356815	V1.0	操作系统	2017.9.14	原始取得	2067.12.31	无
3	发行人	病死禽畜收运及无害化信息管理系统	2016SR208847	V1.0	操作系统	2016.02.19	原始取得	2066.12.31	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	版本号	软件著作 作分类	首次 发表日	取得 方式	权利 期限	他项 权利
4	发行人	动物固废收运及无害化处理管理系统	2016SR208848	V1.0	操作系统	2016.05.25	原始取得	2066.12.31	无
5	发行人	餐厨垃圾无害化处理厂监管信息系统	2016SR208644	V1.0	操作系统	2016.05.26	原始取得	2066.12.31	无
6	发行人	病死禽畜收集及计量信息化管理系统	2016SR208844	V1.0	操作系统	2016.04.21	原始取得	2066.12.31	无
7	发行人	病死禽畜无害化处理厂监管信息系统	2016SR206546	V1.0	行业应用软件	2016.04.08	原始取得	2066.12.31	无
8	发行人	餐厨垃圾无害化处理厂环保设施监管信息系统	2016SR207534	V1.0	行业应用软件	2016.05.11	原始取得	2066.12.31	无
9	发行人	餐厨垃圾收运信息管理系统	2016SR207438	V2.0	行业应用软件	2016.06.03	原始取得	2066.12.31	无
10	发行人	病死禽畜无害化处理厂环保设施监管信息系统	2016SR206541	V1.0	行业应用软件	2016.05.19	原始取得	2066.12.31	无
11	发行人	病死禽畜收运信息溯源管理系统	2016SR207446	V1.0	行业应用软件	2016.05.25	原始取得	2066.12.31	无
12	发行人	餐厨垃圾收集计量信息化管理系统	2016SR203821	V1.0	操作系统	2016.02.24	原始取得	2066.12.31	无
13	发行人	餐厨垃圾收运及无害化信息管理系统	2016SR203807	V1.0	操作系统	2016.04.07	原始取得	2066.12.31	无
14	朗坤生物	朗坤生物收运车辆 GPS 定位监管系统	2018SR360112	V1.0	操作系统	2017.12.19	原始取得	2067.12.31	无
15	朗坤生物	朗坤生物车载监控管理系统	2018SR355765	V1.0	行业应用软件	2017.10.25	原始取得	2067.12.31	无
16	朗坤生物	朗坤生物 APP 在线监管平台	2018SR356536	V1.0	操作系统	2017.12.06	原始取得	2067.12.31	无
17	朗坤生物	朗坤生物生产监管平台	2018SR355353	V1.0	操作系统	2017.11.09	原始取得	2067.12.31	无
18	朗坤生物	朗坤生物固体资源再生中心监管平台	2018SR356411	V1.0	操作系统	2017.07.20	原始取得	2067.12.31	无
19	朗坤生物	朗坤生物生产人事管理系统	2018SR355342	V1.0	操作系统	2017.12.13	原始取得	2067.12.31	无
20	朗坤生物	朗坤生物收运车智能收运计重监管系统	2018SR356363	V1.0	操作系统	2017.11.07	原始取得	2067.12.31	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	版本号	软件著作 作分类	首次 发表日	取得 方式	权利 期限	他项 权利
21	朗坤生物	朗坤生物智能收运管理系统	2018SR356428	V1.0	操作 系统	2017.09.15	原始 取得	2067.12.31	无
22	朗坤生物	朗坤生物生产数据分析平台	2018SR355332	V1.0	操作 系统	2017.12.15	原始 取得	2067.12.31	无
23	朗坤生物	朗坤生物生产设备自控管理系统	2018SR355283	V1.0	操作 系统	2018.02.12	原始 取得	2068.12.31	无
24	广州朗坤	朗云平台智慧办公系统	2019SR0285984	V1.0	操作 系统	2018.10.29	原始 取得	2068.12.31	无
25	广州朗坤	朗云餐厨垃圾收运车载智能称重系统	2019SR0286814	V1.0	操作 系统	2018.12.10	原始 取得	2068.12.31	无
26	广州朗坤	朗云餐厨垃圾智慧环卫平台系统	2019SR0286628	V1.0	操作 系统	2018.12.28	原始 取得	2068.12.31	无
27	广州朗坤	朗云餐厨垃圾收运信息化监控系统	2019SR0284230	V1.0	操作 系统	2018.11.15	原始 取得	2068.12.31	无
28	发行人	餐厨垃圾电子合同签约系统	2021SR1368153	V1.0	操作 系统	2021.6.17	原始 取得	2071.12.31	无
29	发行人	小笨狮管理系统	2021SR1382919	V1.0	操作 系统	未发表	原始 取得	2071.12.31	无
30	发行人	小笨狮餐厨垃圾智能管理收集平台	2021SR1579736	V1.0	操作 系统	2021.6.16	原始 取得	2071.12.31	无

六、公司的专业资质及认证

（一）公司持有的资质及许可证书

公司主要资质包括建筑业企业资质证书、工程设计资质证书、安全生产许可证等，具体情况如下：

证书名称	证书编号	有效期限	资质类别/内容	发证单位
建筑业企业资质 证书	D344094447	2022 年 12 月 31 日	地基基础工程专业承包叁级； 建筑工程施工总承包叁级； 城市及道路照明工程专业承包叁级； 环保工程专业承包叁级； 建筑机电安装工程专业承包贰级	深圳市住房和建设局
建筑业企业资质 证书	DL34405210	2022 年 2 月 8 日 至 2027 年 2 月 8 日	施工劳务不分等级	深圳市龙岗区住房和建设局

证书名称	证书编号	有效期限	资质类别/内容	发证单位
建筑业企业资质证书	DZ244065298	2022 年 12 月 31 日	市政公用工程施工总承包贰级	广东省住房和城乡建设厅
安全生产许可证	（粤）JZ 安许证字（2021）021464 延	2021 年 4 月 19 日至 2024 年 4 月 19 日	建筑施工	广东省住房和城乡建设厅
工程设计资质证书	A244060302	2018 年 2 月 6 日至 2023 年 2 月 6 日	环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级	广东省住房和城乡建设厅
对外贸易经营者备案登记表	04980075	长期	——	深圳市龙岗区工业和信息化局
报关单位注册登记证书	4403162A3G	长期	进出口货物收发货人	深圳海关
高新技术企业认证证书	GR202044203988	2020 年 12 月 11 日至 2023 年 12 月 10 日	高新技术企业	深圳市科技创新委员会；深圳市财政局；国家税务总局深圳市税务局

（二）项目公司的资质证书

公司各下属项目公司日常经营所需要取得的资质证书包括城市餐厨垃圾经营性收运处置许可证或动物防疫合格证、排污许可证，具体情况如下：

项目公司名称	资质名称	编号	有效期限	资质类别/内容	发证/认证单位
朗坤新能源	城市餐厨垃圾经营性收集、运输服务许可证	20220002	2022 年 1 月 19 日至 2025 年 1 月 18 日	从事深圳市宝安区餐厨垃圾经营性收集、运输服务	深圳市城市管理局
朗坤生物	城市餐厨垃圾经营性收集、运输、处理服务许可证	20180003	至 2025 年 9 月 12 日	从事餐厨垃圾经营性收集、运输、处理服务	深圳市城市管理局
朗坤生物	排污许可证	914403000711003320001V	2020 年 08 月 31 日至 2023 年 08 月 30 日	废气、废水排放	深圳市生态环境局
朗坤生物	对外贸易经营者备案登记表	04984089	长期	——	深圳市龙岗区工业和信息化局
必尚供应链	对外贸易经营者备案登记表	04983965	长期	——	深圳市龙岗区工业和信息化局

项目公司名称	资质名称	编号	有效期限	资质类别/内容	发证/认证单位
					局
广州朗坤	对外贸易经营者备案登记表	04842871	长期	——	广州市商务局
广州朗坤	城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输服务许可证	粤建环证 IA06024	2021年11月11日至 2024年11月10日	从事城市生活垃圾经营运输服务	广州市黄埔区城市管理局
广州朗坤	城市生活垃圾经营性处置服务许可证	粤建环证 IIA06001	至2024年1月15日	从事城市生活垃圾经营性处置服务	广州市黄埔区城市管理局
广州朗坤	动物防疫条件合格证	（穗埔）动合字第 20190003号； 代码编号： 440116700190001	至2024年7月29日	动物和动物产品无害化处理	广州市黄埔区农业农村局
广州朗坤	排污许可证	91440112MA59AJ73XX001Q	2020年9月1日至2023年8月31日	废气,废水排放	广州开发区行政审批局
广州朗坤	电力业务许可证	1062621-06342	2021年9月11日至 2041年9月12日	发电类	国家能源局南方监管局
浏阳达优	动物防疫条件合格证	（湘浏）动防合字第 2017014号	——	动物、动物产品无害化处理场	浏阳市农业农村局
高州生物	动物防疫条件合格证	（2018）动防合字第2号	——	动物和动物产品无害化处理	茂名市畜牧兽医局
道县泉朗	动物防疫条件合格证	（湘道）动防合字第180001号； 代码编号： 431124100180001	——	动物尸体无害化处理	道县畜牧水产局
容县朗坤	动物防疫条件合格证	（桂）动防合字第2018003号； 代码编号： 450000700180003	——	动物和动物产品无害化处理	广西壮族自治区农业农村厅
阳朗坤	动物防疫条件合格证	（春）动防合字第190137号； 代码编号： 441781701190137	——	动物和动物产品无害化处理	阳春市农业农村局
湘乡朗坤	动物防疫条件	（湘）动防合	——	病死禽畜无害	湘乡市畜

项目公司名称	资质名称	编号	有效期限	资质类别/内容	发证/认证单位
	合格证	字第 18340 号； 代码编号 GB/T2260- 2007701181340		化处理	牧兽医水产局
信丰朗坤	动物防疫条件合格证	（赣市）动防合字第 20190001 号； 代码编号： 3607227001900 01	——	固体废物治理服务（危险废物除外）	信丰县农业农村局
滨海朗科	动物防疫条件合格证	（滨）动防合字第 20180003 号；代码编号： 3209227001800 03	——	病死动物无害化处理	滨海县农业农村局
株洲瑞朗	动物防疫条件合格证	（湘渌区）动防合字第 20200002 号	——	动物尸体无害化处理	株洲市渌口区农业农村局
广元朗坤	动物防疫条件合格证	（川）动防合字第 210002 号	——	动物及动物产品无害化处理	四川省农业农村厅
茂名朗坤	排污许可证	91440981MA52KTFA3N001V	2020 年 12 月 29 日至 2023 年 12 月 28 日	废气、废水排放	茂名市生态环境局
茂名朗坤	电力业务许可证	1962621-06333	2021 年 7 月 29 日至 2041 年 7 月 28 日	发电类	国家能源局南方监管局
湛江朗坤	排污许可证	91440883MA527T6K74001V	2021 年 01 月 12 日至 2024 年 01 月 11 日	废气、废水排放	湛江市生态环境局
湛江朗坤	电力业务许可证	1062621-06332	2021 年 7 月 23 日至 2041 年 7 月 22 日	发电类	国家能源局南方监管局
玉屏华朗	动物防疫条件合格证	（黔）动防合字第 20220001 号	2022 年 3 月 8 日起	病死、病害动物产品无害化处理	贵州省农业农村厅

发行人及其控制的企业已取得从事生产经营活动所必需的行政许可、备案、注册或者认证，有关行政许可、备案、注册或者认证不存在被吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险或者存在到期无法延续的风险，经营范围和经营方式符合有关法律、法规和规范性文件的规定。

（三）公司持有的认证证书

截至本招股说明书签署日，发行人持有的质量体系认证证书如下：

持证人	证明名称	证书编号	有效日期	认证内容	出具机构
发行人	ISO/环境管理体系认证证书	04920E00012R2M	2020年1月3日至2023年1月2日	固体废弃物（动物）处理，环境设施（工业废水、生活垃圾）运营服务、餐厨垃圾手机运输；资质等级许可范围内的市政公用施工总承包、环境工程专利承包及相关管理活动	广东质检中诚认证有限公司
发行人	ISO/职业健康安全管理体系认证证书	04920S00008R2M	2020年01月03日至2023年01月02日	固体废弃物（动物）处理，环境设施（工业废水、生活垃圾）运营服务、餐厨垃圾收集运输；资质等级许可范围内的市政公用工程施工总承包、环境工程专业承包及相关管理活动	广东质检中诚认证有限公司
发行人	知识产权管理体系认证证书	181191P1949R0M	2019年04月18日至2022年04月17日	环境工程（有机固体废弃物的处理）的设计、施工、销售、上述过程相关采购的知识产权管理	中规（北京）认证有限公司
发行人	中国环境服务认证证书	CCAEP-ES-SS-2020-043	2020年5月15日至2023年5月15日	固体废物处理处置设施运营服务（餐厨垃圾处理设施）一级	中环协（北京）认证中心
发行人	中国环境服务认证证书	CCAEP-ES-SS-2020-047	2020年5月27日至2023年5月28日	工业废水处理设施运营服务一级	中环协（北京）认证中心
发行人	中国环境服务认证证书	CCAEP-ES-SS-2020-077	2020年7月3日至2023年7月3日	生物垃圾渗滤液处理设施运营服务一级	中环协（北京）认证中心
发行人	质量管理体系认证证书	04922Q00009R3M-1	2022年1月6日至2025年1月5日	资质等级许可范围内的市政公用工程施工总承包、环保工程专业承包	广东中诚认证中心
发行人	质量管理体系认证	04922Q00009R3M-2	2022年1月6日至	固体废弃物（动物）处理，环境设	广东中诚认证中心

持证人	证明名称	证书编号	有效日期	认证内容	出具机构
	证书		2025 年 1 月 5 日	施（工业废水、生活垃圾）运营服务，餐厨垃圾收集服务	
朗坤生物	ISCC 认证	EU-ISCC-Cert-US201-70601160	2021 年 09 月 13 日至 2022 年 09 月 12 日	Collecting Point (for waste/residue material not grown/harvested on farms/plantations)、Biodiesel plant	SCS Global Services

七、发行人拥有的特许经营权情况

（一）合同签署情况

截至本招股说明书签署日，发行人及其控制的企业正在履行的重大特许经营权合同有 33 个，具体如下：

序号	项目名称	客户名称	项目公司	项目类型	特许经营协议签署时间	特许经营权期限	项目取得方式	运营模式	处理能力	项目状态
1	广州生态环境园	广州市城市管理和综合执法局	广州朗坤	生态环境园	2016 年 3 月	特许经营协议生效之日起 27 年	公开招标	BOT	2,040 吨 / 日，其中厨余垃圾 600 吨 / 日、餐饮垃圾 400 吨 / 日、粪污 1,000 吨 / 日、动物固废 40 吨 / 日	运营
2	深圳龙岗生态环境园	深圳市龙岗区城市管理和综合执法局	朗坤生物	生态环境园	2013 年 8 月	项目通过联机调试验收之日起 10 年	邀请招标	BOO	餐厨垃圾 200 吨 / 日、废弃食用油 30 吨 / 日	运营
3	深圳宝安项目	深圳市宝安区人民政府	朗坤新能源	餐厨项目（仅收运）	2014 年 9 月；补充协议 2018 年 9 月签署	协议签订生效之日起 10 年	公开招标	BOT	-	运营
4	高州生态环境园项目	高州市住房和城乡建设局	茂名朗坤	综合环境园	2018 年 12 月	垃圾焚烧发电项目运营期 28 年、生物质处理厂项目运营期 25 年	公开招标	BOT	项目一期生活垃圾 1,200 吨 / 日；二期投产后，生活垃圾增至 1,800 吨 / 日、餐厨垃圾 150 吨 / 日、污泥处理 100 吨 / 日	项目一期已接收垃圾处理并发电
5	吴川垃圾发电	吴川市城市管理和综合执法局	湛江朗坤	垃圾焚烧	2019 年 1 月	开始运营之日	公开招标	BOT	生活垃圾 1,200 吨 / 日	项目已接收垃圾

序号	项目名称	客户名称	项目公司	项目类型	特许经营协议签署时间	特许经营权期限	项目取得方式	运营模式	处理能力	项目状态
	项目	执法局				起 28 年				圾处理 并网发电
6	中山生态环境园	中山市住房和城乡建设局	中山朗坤	生态环境园	2021 年 6 月	27 年（含建设期）	公开招标	BOT	餐 饮 垃 圾 （含废弃食用油脂） 400 吨/日， 厨 余 垃 圾 （含农贸市场易腐垃圾） 500 吨/日， 粪 污 100 吨/日， 畜禽尸体 4 吨/日， 总 规 模 1,004 吨/日	在建
7	阳春项目	阳春市农业农村局	阳春朗坤	动物固废	2018 年 2 月	开工之日起 28 年	公开招标	DBFOT	动物固废 20 吨/日	运营
8	高州动物固废项目	高州市人民政府	高州生物	动物固废	2016 年 11 月	具备临时通水通电的基本开工条件之日起 25 年	公开招标	BOT	动物固废 20 吨/日	运营
9	滨海项目	滨海县农业农村局	滨海朗科	动物固废	2017 年 5 月	项目建成验收合格之日起 30 年	公开招标	BOO	动物固废 10 吨/日	运营
10	道县项目	道县畜牧水产局	道县泉朗	动物固废	2018 年 10 月	30 年（含建设期 1 年）	公开招标	BOOT	动物固废 40 吨/日	运营
11	浏阳项目	浏阳市农业农村局	浏阳达优	动物固废	2016 年 11 月	甲方依约交地四个月之日起 25 年	公开招标	BOT	动物固废 20 吨/日	运营
12	湘乡项目	湘乡市人民政府	湘乡朗坤	动物固废	2018 年 1 月	30 年（含建设期）	公开招标	BOT	动物固废 30 吨/日	运营
13	信丰项目	信丰县人民政府	信丰朗坤	动物固废	2018 年 4 月	竣工、设备联机调试合格之日起 30 年	公开招标	BOT	动物固废 10 吨/日	运营
14	容县项目	容县人民政府	容县朗坤	动物固废	2017 年 6 月	竣工之日起 25 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 15 吨/日	运营
15	饶平项目	饶平县农业农村局	饶平朗坤	动物固废	2018 年 5 月	合同生效之日	公开招标	DBFOT	动物固废 10 吨/日	在建

序号	项目名称	客户名称	项目公司	项目类型	特许经营协议签署时间	特许经营权期限	项目取得方式	运营模式	处理能力	项目状态
						起 25 年				
16	修水项目	修水县人民政府	修水朗园	动物固废	2018 年 2 月	签约之日起 30 年	公开招标	BOT	动物固废 10 吨/日	运营
17	玉屏项目	玉屏侗族自治县人民政府	玉屏华朗	动物固废	2016 年 9 月	建设验收合格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 12 吨/日	在建
18	福泉项目	福泉市人民政府	福泉惠农	动物固废	2018 年 11 月	建成并取得《动物防疫条件合格证》之日起 30 年	竞争性磋商	BOO	动物固废 20 吨/日	在建
19	株洲项目	株洲县人民政府	株洲瑞朗	动物固废	2018 年 4 月	建设验收合格之日起 30 年	竞争性磋商	BOO	动物固废 10 吨/日	运营
20	广元项目	广元市人民政府	广元朗坤	动物固废	2017 年 12 月	第一个处理中心建成并取得《动物防疫条件合格证》之日起 30 年	竞争性磋商	BOO	动物固废 40 吨/日	运营
21	定南项目	定南县人民政府	定南瑞朗	动物固废	2018 年 1 月	建设验收合格之日起 30 年	公开招标	BOO	动物固废 10 吨/日	筹建
22	景德镇项目	景德镇市农业农村局	景德镇朗坤	动物固废	2018 年 5 月	建设验收合格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 15 吨/日	筹建
23	兴国项目	兴国县农业农村局	兴国朗坤	动物固废	2017 年 3 月	建设竣工并设备联机调试合格之日起 30 年	公开招标	BOT	动物固废 10 吨/日	筹建
24	三明项目	三明市农业与农村局	三明朗坤	动物固废	2019 年 6 月	建设验收合格之日起 30 年	竞争性磋商	BOO	动物固废 30 吨/日	筹建
25	习水项目	习水县人民政府	习水康源	动物固废	2017 年 12 月	建设验收合格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 10 吨/日	筹建
26	祥云项目	祥云县农业农村局	祥云朗坤	动物固废	2018 年 6 月	建设验收合格之日起	公开招标	BOO	动物固废 20 吨/日	筹建

序号	项目名称	客户名称	项目公司	项目类型	特许经营协议签署时间	特许经营期限	项目取得方式	运营模式	处理能力	项目状态
						20 年				
27	丘北项目	丘北县人民政府	丘北云朗	动物固废	2017 年 11 月	建设验收合格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 10 吨/日	筹建
28	武冈项目	武冈市农业农村局	武冈广德	动物固废	2018 年 1 月	建设验收合格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 20 吨/日	筹建
29	湘潭项目	湘潭县人民政府	湘潭朗坤	动物固废	2017 年 5 月	建设验收合格之日起 30 年	竞争性谈判	BOO	动物固废 10 吨/日	筹建
30	兴业项目	兴业县人民政府	兴业朗坤	动物固废	2016 年 3 月	商业运营起始日起 25 年	竞争性谈判	BOT	动物固废 10 吨/日	筹建
31	保山项目	保山市隆阳区农业农村局	保山朗坤	动物固废	2020 年 8 月	建设验收合格之日起 30 年	公开招标	BOT	动物固废 20 吨/日	筹建
32	井冈山项目	井冈山市农业农村局	吉安朗坤	动物固废	2020 年 8 月	签约之日起 20 年	竞争性磋商	BOO	动物固废 5-8 吨/日	筹建
33	乐平项目	乐平市人民政府	乐平朗坤	动物固废	2022 年 3 月	建设验收合格之日起 30 年	公开招标	BOO	动物固废 15 吨/日	筹建

注：1、公司中标深圳市宝安区餐厨垃圾收运、处理工程（一期）BOT 项目时包括餐厨垃圾的收运及处理，处理规模为 400 吨/日，因用地问题无法解决，该项目目前仅提供餐厨垃圾的收运服务；

2、特许经营期限“10+5 年”系指特许经营期满 10 年后，特许经营方可向授予权人申请延期 5 年，获批后可延期。

3、道县项目之项目公司道县泉朗与蓝山县人民政府、宁远县人民政府、新田县人民政府、江永县人民政府、永州市回龙圩管理区管理委员会、与江华瑶族自治县畜牧水产局签署收运协议，在相应行政区划内提供病死畜禽收运服务。

4、湘乡项目之项目公司与冷水江市、湘潭市雨湖区签署收运协议，在其行政区划内提供病死畜禽收运服务。

5、武冈项目之项目公司武冈广德与城步苗族自治县签署了收运协议，在其行政区划内提供病死畜禽收运服务。

6、兴业项目、武冈项目、定南项目，由于甲方土地划拨或出让手续尚未办结，项目暂无法开工建设，但因动物防疫需要，应甲方要求我方已先行收运病死畜禽至有资质的其他主体处理。

7、广元项目、修水项目、株洲项目，已于 2021 年 12 月转固。

发行人的特许经营权项目通过招投标、竞争性谈判或竞争性磋商取得，公司在签订特许经营权协议时即确定了客户。根据 2015 年 6 月 1 日施行的《基础设施和公用事业特许经营管理办法》，主管部门可以通过招标、竞争性谈判等竞争方式选择特许经营者，特许经营期限最长不超过 30 年。公司目前拥有的上述

特许经营权均符合该规定及相关法律法规要求。

（二）报告期内特许经营项目情况

截至报告期末，公司特许经营项目基本情况如下：

1、运营项目情况

序号	项目名称	合同投资额 (万元)	收费标准	处理能力
1	广州生态环境园	85,359.26	动物固废固定处理费：1,030.80 万/年； 生物质废物处理费：167.90/吨；收运费：109.00/吨	总处理规模 2,040.00 吨/日
2	深圳龙岗生态环境园	15,800.00	收运 190.00 元/吨， 处理 287 元/吨	餐厨垃圾 200.00 吨/日、 废弃食用油 30.00 吨/日
3	深圳宝安项目	-	垃圾收运费 152.00 元/吨	餐厨项目（仅收运）
4	高州生态环境园	86,810.00	垃圾处理费 88.10 元/吨， 电价 0.65 元（吨垃圾发电 280 度以内， 超过部分 0.453 元/度）	生活垃圾 1,800.00 吨/日、 发电量为 88.80 万度/日、 餐厨垃圾 150.00 吨/日、 污泥处理 100.00 吨/日
5	吴川垃圾发电项目	56,408.06	垃圾处理费 93.80 元/吨， 电价 0.65 元（吨垃圾发电 280 度以内， 超过部分 0.453 元/度）	生活垃圾 1,200.00 吨/日、 发电量为 64.80 万度/日
6	滨海项目	2,400.00	50.00 元/头	动物固废 10.00 吨/日
7	道县项目	5,157.32	60.00 元/头	动物固废 40.00 吨/日
8	高州动物固废项目	3,580.00	80.00 元/头	动物固废 20.00 吨/日
9	浏阳项目	4,200.00	80.00 元/头	动物固废 20.00 吨/日
10	容县项目	3,000.00	80.00 元/头，其他病死畜禽 3,500.00 元/吨	动物固废 15.00 吨/日
11	湘乡项目	4,000.00	80.00 元/头	动物固废 30.00 吨/日
12	信丰项目	3,500.00	80.00 元/头	动物固废 10.00 吨/日
13	阳春项目	4,992.96	80.00 元/头	动物固废 20.00 吨/日
14	广元项目	4,992.00	80.00 元/头	动物固废 40.00 吨/日
15	修水项目	3,500.00	80.00 元/头	动物固废 10.00 吨/日
16	株洲项目	4,100.00	80.00 元/头，其他病死畜禽 3,500.00 元/吨	动物固废 10.00 吨/日

备注：高州生态环境园项目一期已接收垃圾处理并网发电、项目二期筹建中；吴川垃圾发电项目已接收垃圾处理并网发电。

2、在建项目情况

序号	项目名称	合同投资额 (万元)	收费标准	处理能力
1	福泉项目	8,000.00	80.00 元/头，其他病死畜禽 3,500.00 元/吨	动物固废 20.00 吨/日
2	饶平项目	3,950.00	80.00 元/头	动物固废 10.00 吨/日
3	玉屏项目	4,100.00	80.00 元/头	动物固废 12.00 吨/日
4	中山生态环境园项目	65,659.07	餐厨垃圾收运费 178.60 元/吨，处理费 273.40 元/吨； 畜禽尸体收运费 177.90 元/吨，处理费 2,920.40 元/吨； 厨余垃圾处理费 313.60 元/吨； 粪污处理费 121.00 元/吨	总处理规模 1,004.00 吨/日

3、筹备项目情况

序号	项目名称	合同投资额 (万元)	收费标准	处理能力
1	保山项目	6,000.00	80.00 元/头	动物固废 20.00 吨/日
2	定南项目	3,890.00	80.00 元/头	动物固废 10.00 吨/日
3	景德镇项目	4,000.00	80.00 元/头	动物固废 15.00 吨/日
4	丘北项目	5,000.00	80.00 元/头，其他病死畜禽 3,500.00 元/吨	动物固废 10.00 吨/日
5	三明项目	7,500.00	80.00 元/头	动物固废 30.00 吨/日
6	武冈项目	3,200.00	80.00 元/头，其他病死畜禽 3,000.00 元/吨	动物固废 20.00 吨/日
7	习水项目	5,000.00	80.00 元/头	动物固废 10.00 吨/日
8	湘潭项目	3,500.00	80.00 元/头，其他病死畜禽 3,500.00 元/吨	动物固废 10.00 吨/日
9	祥云项目	12,000.00	国家标准补贴	动物固废 20.00 吨/日
10	兴国项目	3,500.00	80.00 元/头	动物固废 10.00 吨/日
11	兴业项目	4,000.00	国家标准补贴	动物固废 10.00 吨/日
12	井冈山项目	合同未约定	80.00 元/头	动物固废 5.00-8.00 吨/日
13	乐平项目	3,800.00	80.00 元/头	动物固废 15.00 吨/日

八、发行人核心技术及研发情况

（一）发行人核心技术及来源

发行人专注于有机固废（餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等）、城市生活垃圾的无害化处理及资源化利用，以及提供相关环境工程服务，自主研发

了包括 LHP 超高压分离技术、LCJ 厌氧发酵技术、LBD 生物柴油生产技术及 LRT 高温灭菌脱水技术在内的核心技术。具体情况如下：

序号	核心技术	技术简介	技术来源	技术保护措施
1	LHP 超高压分离技术	发行人自主研发的厨余垃圾高效分离预处理技术，该技术应用于厨余垃圾分离预处理阶段，可对厨余垃圾进行有效的干湿分离，提升后续处理效率。	自主研发	专利保护
2	LCJ 厌氧发酵技术	发行人自主研发的餐厨垃圾高效复合产甲烷菌厌氧发酵技术，该技术适用于有机固废的厌氧消化，具有提升垃圾处理量、厌氧消化产气量、沼气甲烷含量等特性。	自主研发	专利保护
3	LBD 生物柴油生产技术	发行人自主研发的环境园清洁生物柴油生产技术，该技术适用于餐厨垃圾、动物固废处理等产生的粗油脂及地沟油等废弃油脂，不受酸值影响，适用范围广，生物柴油产品质量高。	自主研发	专利保护
4	LRT 高温灭菌脱水技术	发行人自主研发的动物固废高温灭菌脱水无害化处理技术，该技术适用于多种不同种类动物固废物料和来料处理间歇性特征，无害化处理技术参数满足美国、欧盟标准，能够实现三废处理达标。	自主研发	专利保护

（二）发行人核心技术先进性及科研实力

发行人自 2001 年成立至今，一直从事于环保行业，公司重视研发工作，公司核心技术的特点及先进性情况，如下表所示：

核心技术名称	技术特点及先进性
LHP 超高压分离技术	工艺流程简单，厨余垃圾预处理设备少，运维相对容易；压榨压力高，压榨后干组分平均含水率≤65%，可直接焚烧发电；有机质回收率高，增加沼气产量；实现了厨余垃圾有机物高效提取与分离，解决了传统厨余垃圾预处理技术工艺流程冗长、筛分效率低、有机质损失量大、筛上物外运量大等技术难题；优化了工艺流程，降低了故障率，提高了分离效率，实现了有机质高效资源化利用；降低杂质外运及处理成本，实现了厨余垃圾的大规模工业化应用
LCJ 厌氧发酵技术	采用复合产甲烷菌厌氧发酵技术能够实现多种有机物料的联合（协同）厌氧发酵，通过协同，不同物料之间进行优势互补，厌氧系统更稳定，抗冲击能力更强；较传统厌氧发酵技术该技术有机负荷更高，单位体积单位有机物料产沼气量提高，占地面积更小；对油脂耐受能力强；发行人拥有高效复合产甲烷菌的扩培技术、全套厌氧发酵技术和大型厌氧罐反应器设备设计的自主知识产权。
LBD 生物柴油生产技术	以环境园项目内餐厨垃圾、废弃食用油脂、动物固废处理产生的粗油脂为原料；将环境园内的粗油脂深度资源化为生物柴油；与环境园内有机废弃物处理系统等协同公用原材料、燃料、能源、废物处置系统等，具有资源和产业优势；原材料（粗油脂）为自身环境园内利用废弃物提炼

核心技术名称	技术特点及先进性
	而来较常规的生物柴油制备企业更具成本优势，原材料来源可控度高，可靠性稳定性高。环境园内将粗油脂直接制备为生物柴油，杜绝了地沟油重返餐桌的可能性，为食品安全增加一份保障；另外，公司制备的生物柴油通过中石油等企业内销或出口至欧盟，相比欧洲利用植物油制备生物柴油，以废弃食用油脂制备生物柴油在欧洲拥有双倍减排计数的政策 ¹⁵ 优势，拥有更广阔的市场前景。
LRT 高温灭菌脱水技术	采用泵与管道技术输送动物固废，完全适应于国内动物固废物料复杂性和来料处理间歇性特征，无害化处理技术参数满足美国、欧盟标准；配套环保处理设施能够实现三废处理达标，解决目前处理技术存在的对来料适应性差和环保难以达标、难以适应集中、有害物料处理的行业问题。

1、LHP 超高压分离技术

（1）厨余垃圾处理行业背景

厨余垃圾是垃圾分类背景和新形势下的产物，政策有效推动了厨余垃圾处理行业的发展。同时厨余垃圾的有效处理能够破解垃圾围城、围村的困境。

厨余垃圾预处理的重点、难点是如何把垃圾中的杂质去掉，把有机部分高精度、高比例、经济性的分离出来。厨余垃圾预处理是有机垃圾资源化成功利用的前提和难题，是后端生物技术运用成败和好坏的关键。

厨余垃圾传统预处理技术流程一般包括大物质分拣、滚筒筛分、弹跳筛分、破碎等环节，基本功能是破袋、人工分拣、破碎、大小筛分、螺旋脱水、调质，蒸煮等功能。传统预处理技术存在以下问题：

- 1）预处理线流程长，工序复杂。生产线设备多，设备之间的转接输送繁多，设备故障点多，操作维护不便，占地面积大，同时增加了生产线能耗和工程投资；
- 2）有机质损失较大，杂质与有机质部分分离效率低。流程中以筛分环节为核心分选环节，由于是大小粒径的重力筛分，筛分效率低，会造成有机质的大量流失。当厨余垃圾较湿时筛分设备易堵塞筛网，筛分分选效率低下。

（2）LHP 超高压分离技术先进性

针对行业上述情况，公司专注于厨余垃圾预处理技术研发，基于在餐厨垃圾等有机固废领域深耕多年，成功研发厨余垃圾高效分离预处理全工艺流程和

¹⁵来源：EUREnewable Energy Directive （RED）, 2009

核心压榨干湿分离设备，探索出一种工艺流程短、工序简单、分离效率高、最大化提升有机质提取的预处理技术，解决了上述传统厨余垃圾预处理技术存在的预处理线流程长、杂质与有机质分离效率低及有机质损失量大行业问题，降低杂质外运和处理成本，开拓压榨干湿分离技术在厨余垃圾处理中的应用，公司核心技术已获得了相关专利。同时，此项核心技术，经中国循环经济协会认定，处于国内领先水平。

2、LCJ 厌氧发酵技术

（1）有机垃圾处理行业背景

在欧洲及日本等发达国家，厌氧发酵是被证实有效可靠的有机垃圾资源化途径，具有广阔的应用前景。

随着生活质量的提高和人们对食品安全、生态环境卫生的日益重视，城市中各种有机垃圾无害化处理的迫切性凸显，目前我国有机固废处理模式相对单一。因此发展多种同类垃圾协调综合处理模式，可以对处理设施进行集约化建设，发挥协同作用、提高处理效率和资源循环利用效率。

国内目前应用厌氧发酵技术大多针对单一物料，针对多种有机固废联合厌氧的项目较少，且普遍存在占地较大、厌氧系统受油脂干扰大的行业问题。通常情况，厌氧发酵项目以污泥或沼渣作为接种源，而污泥中微生物菌群复杂，除存在产甲烷菌外还存在大量抑制产甲烷菌降解效率的菌种，造成降解同等物料同一反应周期内产气率不高，COD 和 VFA 降解效率低。

公司研发了 LCJ 厌氧发酵技术，对产甲烷菌进行复合扩培，同时可对餐厨垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等有机质固体废弃物进行联合厌氧发酵协同处理，实现各物料间优势互补，提高处理效率和资源利用效率，同时减少污染物的排放。

（2）LCJ 厌氧发酵技术先进性

针对以上行业情况，发行人专注于厌氧系统中菌种和反应器的研究，研发了餐厨垃圾高效复合产甲烷菌厌氧技术和连续搅拌槽厌氧反应器，能够有效解决上述行业问题。公司核心技术已获得了相关专利。LCJ 厌氧发酵技术及应用，经中国环境保护产业协会认定，处于国内领先水平。

3、LBD 生物柴油生产技术

（1）生物柴油处理行业背景

生物柴油作为生物质可再生能源，其发展壮大有利于降低国家石油的对外依存度，对保障国家能源战略安全和国民经济可持续健康发展有重要战略意义。

生物柴油在制备上是利用动植物油脂通过酯化或酯交换反应，从而产出生物柴油。根据原料的不同，可分为以大豆油、菜籽油、棕榈油、牛油等动植物油为原料和以废弃食用油脂为原料的两类生物柴油生产路径。世界上主要的生物柴油生产国根据各自区域的自然资源，选择了适合自身发展生物柴油制备技术路线，我国是地沟油的产生大国，以地沟油等废弃食用油脂为原料集中生产生物柴油是具有原料资源优势的产业，同时兼具经济效益和社会效益，是地沟油有效处置、利用的重要途径。利用我国充足的废弃食用油脂资源发展生物柴油产业蕴含着环境保护、餐桌安全和资源循环利用多重含义，与中央“建设美丽新中国”的主题相契合。以废弃食用油脂为原料生产的生物柴油属于生物质可再生清洁能源，是面向国家重大需求、服务于国家可持续发展战略的新兴产业，并被列入“国家创新驱动发展战略纲要”的战略任务、“十三五国家战略性新兴产业发展规划”和“生物产业发展规划”。

但发展生物柴油产业存在以下难度：1）由于生物柴油属于化工行业，因此立项较难；2）国内大多数生物柴油生产企业以外购废弃油脂、棕榈油等作为原料，原料成本较高，受市场影响波动较大，且原料来源具有一定的不稳定性；3）国内大力推进废弃食用油脂为原料生产生物柴油，但保证废弃食用油脂原料的需求存在难度，单纯生产生物柴油项目投资成本、运营成本较高，难以实现产业地区的广泛性覆盖，保证地区地沟油有效处理，防止地沟油回归餐桌。

（2）LBD 生物柴油生产技术的先进性

针对以上行业问题，发行人通过科技创新优化调整生物柴油制备工艺，采用改进版两步酸碱法实现废弃食用油脂高效转化生物柴油，为社会大众闻之色变的“地沟油”提供一个合法合规的处置渠道。发行人以自身环境园项目处理餐厨垃圾、动物固废、废弃油脂等产生的粗油脂为原料制备绿色燃料——生物柴油，符合碳减排的政策趋势。发行人制备的生物柴油品质高，一方面作为增

塑剂制备原料出售，另一方面通过中石油等企业内销或出口至欧盟¹⁶。发行人借助在餐厨垃圾处理领域的项目特许经营优势，降低生物柴油制备项目的立项难度，保证废弃食用油脂来源和原料量，借助环境园产业模式，降低投资和运营成本。

1) LBD 生物柴油生产技术稳定可靠

由于废弃食用油脂来源于各个行业、区域，废弃食用油脂中的饱和与不饱和脂肪酸含量占比不稳定，致使各批次废弃食用油脂碘值也不稳定，这会使得由废弃食用油脂制成的生物柴油冷滤点不稳定，最终影响生物柴油的下游应用。而发行人所研发的技术可根据不同废弃食用油脂性质进行优化流程和参数设计，水渣分离、干燥快；实时检测，转化率高；产品多样，面向客户广；产品的色泽、气味、熔点和凝固点、酸值、皂化值、碘值、硫含量等常规理化指标均能达到国标柴油和欧盟生物柴油出口标准。

2) 依托产业园模式，将有机固废处理与大规模生物柴油制备厂结合。

①项目立项优势：生物柴油从产业结构上分类属于化工行业，项目立项较难。但从废弃食用油脂变废为宝，杜绝地沟油回流餐桌的角度，可以将生物柴油制备作为有机固废资源化利用的方式，属于环保领域，立项相对容易；

②燃料优势：一般生物柴油制备所需燃料为煤、天然气、石油等，煤属于非清洁型能源，不符合国家清洁生产的要求；天然气和石油的价钱较为昂贵。而依托有机固废处理，可将其厌氧发酵后产生的沼气作为一种清洁、廉价的燃料来源，符合国家循环产业发展的要求。

③原料优势：发行人运营有机固废处理项目已取得特许经营权，是该地区范围内有资质收运废弃食用油脂的企业，合规合法经营，无法律风险。另一方面能够收集到品质更优更新鲜的油脂，而非品质较差的地沟油等。用废油脂生产生物柴油，既可为上游解决废油脂安全回收利用的问题，又可为下游提供环保安全的可再生资源，具有多重的环保效应和社会效应，是国家需要大力发展的行业。

④电力优势：生物柴油制备过程需要耗费大量电力，依托有机固废处理厂

¹⁶欧盟地区国家因碳减排政策，汽车用油强制要求添加绿色燃料如生物柴油。

能够实现厂区自发电自用，电价便宜。

⑤废水处理优势：产业化、规模化生物柴油制备厂会产生生物柴油废水，废水组分复杂，处理难度大，依托有机固废厌氧系统能够解决废水处理难题，同时可将生物柴油废水资源化产生沼气，变废为宝。而若单独建立污水处理厂，对于规模较小型生物柴油处理厂则投资增加较大，经济可行性低。

4、LRT 高温灭菌脱水技术

（1）动物固废处理行业背景

在欧美发达国家，动物固废无害化处理历史悠久、体系规范完善、工艺成熟。我国对动物固废的规范化、现代化处理起步较晚，2013 年 3 月黄浦江“死猪”事件的发生影响巨大，催生了“病死猪无害化处理”相关的政策、法规和研究热点，国家出台一系列政策和技术规范，强力推动动物固废集中无害化处理，目前国内已建成了一批现代化无害化处理中心，动物固废处理技术逐步提升。在国内动物固废处理项目发展初期，因建设单位对工艺设备不了解，有部分建设单位倾向于采用进口设备。但随着项目实际运营发现：进口设备并不适用于国内物料种类复杂、腐烂程度高的特性，而只适用物料单一且质量较好的大规模、连续性生产。国产设备在新建项目中逐渐占据绝对的优势，国产设备逐步引领动物固废处理行业的发展。

高温灭菌脱水工艺（也称之为干化化制法）是目前主流的动物固废处理工艺，其工艺原理是将动物固废破碎后通过管道输送进入密闭的卧式反应釜内，通过高温蒸汽间接加热产生高温高压反应条件，在对物料进行灭菌的同时将动物固废内水分蒸发从而实现物料脱水。随后对灭菌脱水后的物料采用压榨方式进行提油，剩余残渣成为高蛋白肉骨渣。

而国内传统动物固废处理项目存在以下问题：工艺流程一成不变，对物料适应性差，很难针对不同地区物料复杂程度不同（病死猪、鸡、海关罚没冻品、野生动物等）而调整工艺流程保证工艺运行稳定性，实际运行难度大，会造成停产情况。

（2）LRT 高温灭菌脱水技术先进性

公司在引进吸收消化国外先进设备优点的基础上，结合我国动物固废性质

和特性，研究开发出一套适用于我国不同地区动物固废物料特性、工艺可调节优化、三废处理达标、可实现稳定生产运行的动物固废无害化处理工艺路线和高温灭菌脱水反应釜核心设备。

发行人在动物固废处理领域多年耕耘，深谙高温灭菌脱水技术，得益于大量动物固废处理项目的实际运营经验，公司根据国内不同地区动物固废物料的特性，优化工艺流程，解决上述阐述的行业问题，动物固废从收运、环境处理到监测，形成了自己的专利、软件著作权。

动物固废处理项目的成功运行，除了设备元件重要之外，系统设计建设、运营管理同样重要。项目运行需要取得防疫许可证，环保设施运行稳定，处理效果达标，操作人员对于设备进行日常规范操作的水平均是项目能否成功运行的关键因素。公司根据多年实践运行经验，针对来料种类不同进行系统工艺流程调节优化，针对各个工艺段制定了操作手册，对可能存在的故障点均进行了详细系统的说明、分析，并提供了解决办法，保证该项技术成功运行。同时公司拥有整套技术知识产权和高温灭菌脱水反应釜核心设备的设计图纸，可根据实际情况需求优化设备结构。

（三）核心技术的科研实力和成果情况

1、已获得国内专利、软件著作权及科技成果鉴定等

截至本招股说明书签署日，公司已取得发明专利 11 项、实用新型专利 143 项、软件著作权 30 项。详见本节“五、发行人主要固定资产和无形资产”之“（二）无形资产情况”。

LHP 超高压分离技术，经中国循环经济协会认定，具有工艺流程简短、减量率和有机质提取率明显提高、设备运行稳定性提升的特点，达到国内领先水平；公司自主研发的 LCJ 厌氧发酵技术，经中国环境保护产业协会认定，具有加快 VFA 分解速度、提高厌氧系统稳定处理能力、提升底物利用率及沼气产量的特点，达到国内领先水平。

自 2019 年开始，发行人参与国家标准《餐厨废油资源回收和深加工技术要求》的起草工作。目前该标准已由国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会于 2021 年 5 月 21 日发布，2021 年 12 月 1 日实施。

2、发行人所获荣誉情况

发行人依托于核心技术开展项目投资、建设、运营服务，获得政府和行业内专业协会的认可和肯定。

序号	颁发年度	荣誉名称	颁发单位
1	2013	2011-2012 年度龙岗区科学技术奖科学进步奖	深圳市龙岗区人民政府
2	2016	广东环保装备产业专利优势企业	广东省环境保护产业协会
3	2019	环保先锋领军人单位	广东省城市垃圾处理行业协会
4	2020	广东省有机废弃物无害化处理和资源化利用工程技术研究中心（2020 年）	广东省科学技术厅
5	2021	2020 年生活垃圾终处理设施运营管理先进单位	广州市生活废弃物管理中心
6	2021	广州生态环境园获 2021 年环卫行业典型案例征集示范案例	中国城市环境卫生协会

（四）发行人核心技术应用情况

1、LHP 超高压分离技术应用情况

发行人在 2016 年研发的生活垃圾高压挤压分离技术基础上，进一步研制了厨余垃圾高效分离设备，并将其工业化应用于广州生态环境园，该项目主要处理广州中心六区的餐厨+厨余垃圾、动物固废及粪污等有机固废，处理规模 2,040 吨/日，是将此四类有机垃圾进行综合协同处理的大型标杆性生态环境园项目（项目设计产能 2,040 吨/日）。该技术自 2019 年 7 月投入使用，每天处理厨余垃圾 600 吨，是国内少数成功将高压挤压技术应用到厨余垃圾的项目之一，目前已稳定运行两年时间。根据实际运行情况发现，LHP 超高压分离技术运行稳定，最大限度减少厨余垃圾中有机质流失和外运处理量，减少外运处理成本，增加有机质资源化效率，提升了有机质厌氧发酵产甲烷的经济收入。

2、LCJ 厌氧发酵技术工业应用情况

（1）深圳龙岗生态环境园

该项目总投资近 2 亿元，处理规模约 230 吨/日，其中餐厨垃圾 200 吨/日，废弃食用油脂 30 吨/日，于 2015 年 6 月建成投产。该项目应用 LCJ 厌氧发酵技术对有机固废进行分解，进而产生沼气，利用沼气进行发电。

深圳龙岗生态环境园利用 LCJ 厌氧发酵技术，系统稳定运行，处理效率提高，餐厨垃圾日处理量提高约 30%。

（2）广州生态环境园

该项目总处理规模 2,040 吨，其中厨余垃圾 600 吨/日，餐厨垃圾 400 吨/日，死禽畜 40 吨/日，粪渣 1,000 吨/日，该项目于 2020 年 4 月正式运营。该项目应用联合厌氧复合菌发酵技术对有机固废进行分解，进而产生沼气，利用沼气进行发电上网销售。

3、LBD 生物柴油生产技术工业应用情况

（1）深圳龙岗生态环境园

生物柴油制备系统 30 吨/日，于 2015 年 6 月建成投产。餐厨垃圾提取的油脂可作为生物柴油制备系统的原料，发行人目前处理深圳市多个区的废弃食用油脂，保证产生原料的稳定供应。同时生物柴油制备过程中产生的废水、废气和固渣可依托餐厨垃圾处理环保设施进行处理。此外，生物柴油制备过程中所需热源由餐厨垃圾厌氧发酵产生的沼气经过沼气锅炉获得。

（2）广州生态环境园

广州生态环境园配套清洁生物柴油生产系统，具备大规模生产制备生物柴油的能力，可处理广州市废弃食用油脂。生物柴油生产制备系统所需原料、热源，产生的废水、废渣及废气均可依托生物质综合处理厂。

4、LRT 高温灭菌脱水技术工业应用情况

发行人目前已投入运营的动物固废（包含广州生态环境园项目）处理项目 12 个，遍布广东、湖南、江西、广西、云南等地，单个项目最大处理规模 40 吨/日。

（五）发行人正在研发的项目及合作研发情况

1、正在研发项目

公司一方面对现有 4 项核心技术进行深度持续开发，另一方面综合业务需要，围绕生活垃圾资源化处理、粪污无害化处理、沼渣资源化处理和有机固废处理配套臭气、废水处理环保设施领域进行相关研究，以保持公司在行业内的

技术优势和竞争优势，为客户提供优质全系统生态服务。截至本招股说明书签署日，公司在研项目有 20 个，具体情况如下：

序号	研发项目	拟达到目标	所处阶段及进展情况	与行业技术水平的比较	预算 (万元)	相应 人员
1	酯化-酯交换法制备生物柴油关键环节技术的研发和应用	研发设计酯化-酯交换法制备生物柴油关键环节技术，改进现有酯化-酯交换法制备生物柴油技术。	已完成可行性评估，正在进行设计。	本项目的研发将改进现有酯化-酯交换法制备生物柴油技术，如减少原料油预处理时间，减少甲醇使用量，降低废水 COD 排放量，减少厌氧系统压力，得到精甘油，对环境更友好，提高经济效率。	750	袁艺东等 8 人
2	酶法制备生物柴油技术的研发	研发设计酶法制生物柴油设备以及工艺，提高生物柴油得率，减少酸碱的使用，降低废水处理量及处理难度，提升副产品甘油品质，提高产品经济效益。	已完成可行性评估、设计、样机试制、中试，正在批量生产。	1、目前工业生产生物柴油主要采用化学法，使用酸（盐酸、硫酸等）或碱（NaOH、KOH 等）作催化剂，对反应原料要求高、副产品多、产物后处理工艺复杂、设备腐蚀严重且污水排放量大。相比于化学法，酶法制生物柴油具有对原料脂肪酸和水含量要求低、工艺简单、反应条件温和、选择性高、甲醇用量小、副产品少、生成的甘油易回收且品质优等优点。且酶法制生物柴油无需酸和碱做催化剂，废水 COD 含量低更易处理，对环境更友好。 2、现有的酶法工艺，目前大多只能处理脂肪酸甘油酯，本项目的酶法工艺，既可以处理脂肪酸甘油酯，又可以处理脂肪酸。 3、现有的酶法工艺，只能把酸值降到 2，本项目的酶法工艺，可以把酸值降到 0.5 以下。	760	丁劲草等 6 人
3	餐厨垃圾智能收集转运技术的研发	此项目将彻底解决餐厨垃圾收集、转运瓶颈难题设计，把餐厨垃圾的产生、收集、转运系列流程进行实时监控、采集，达到无缝管理，保障生成流程通畅。设计一套智能系统，规划收运人员的行进路线，并进行实时监控。使收运效率提高 20%以上。	已完成可行性评估、设计、编码，正在进行测试。	此项目结合朗坤环境的实际业务，开发出电子台账，视频监控比对，收运路径自动调度等功能。并根据广州、深圳、中山等地区的实际运营经验，在技术上实现了模块化搭建，为后续建设 SAAS 平台提供了坚实基础。	530	丁超等 10 人

序号	研发项目	拟达到目标	所处阶段及进展情况	与行业技术水平的比较	预算 (万元)	相应 人员
4	厨余垃圾高压压榨技术及其装备的深度研发	围绕节能、操作维护简单、系统稳定性和耐用性等方面，对厨余垃圾高压压榨机进行开发、设计和优化。	已完成可行性评估、正在进行设计。	本项目技术及设备的深度研发能够解决传统厨余垃圾压榨机设备制造成本高，配套液压系统等耗电量较大，实际操作运行比较繁琐，电控系统存在一定不稳定性等行业问题，实现降低投资、节能、操作维护简单、系统稳定性和耐用性更强。同时，可实现厨余垃圾压榨技术的推广，为厨余垃圾处理提供新的思路和技术。	1000	袁艺东等 8 人
5	动物固废洗消及病毒检测技术研究及应用	设计一种用于死禽畜收运车辆清洗消毒的装置。	已完成可行性评估、正在进行设计。	针对病死动物处理过程中易发人员感染或致死就环境污染等问题，通过对动物固废洗消及病毒检测技术及应用的研究，一方面实现对死禽畜收运车辆彻底的清洗消毒，另一方面对操作、驾驶人员进行消毒，能够有效杜绝环境污染和人员伤害，此项技术的研发成功对整个动物固废处理行业具有广泛推广价值。	150	刘瑜等 4 人
6	餐厨垃圾预处理筛上物脱水工艺研究及应用	设计一种用于餐厨垃圾筛上物脱水的工艺流程及核心设备。	正在进行可行性评估。	针对主流餐厨垃圾预处理工艺分选出的筛上物含水率普遍在 80%左右很难进入填埋场或焚烧厂进行处理的现状，通过破碎、螺旋挤压等工艺技术的研发，实现筛上物含水率从 80%降低至 60%，一方面能够达到后端处置要求，另一方面实现外运物的减量化，降低运输和处理成本。	200	周龙刚等 5 人
7	基于冷冻禽畜的无害化处理技术研究及应用	研发提升处理冰冻肉制品处理能力的技术。	已完成可行性评估、正在进行设计。	本项目的研发在于为克服现有的技术缺陷，研究一种冰冻禽畜无害化处理技术，该处理技术可有效的处理冰冻禽畜物料，也可处理常规动物固废物料，达到了一系统多功能的目的；故，可大幅度提升公司处理禽畜物料多样化的能力，即提高处理费和副产品的收益。	500	田小平等 5 人
8	基于餐厨垃圾厌氧处理后的沼渣脱水技术研究与应用	开发更高效的厌氧菌种及复合化学调理剂。	已完成可行性评估、正在进行设计。	厌氧发酵采用高效厌氧菌种与行业内采用污水厂的污泥接种相比较具有发酵效率高，消化液更容易脱水的优点。消化液采用高压隔膜压滤机脱水与行业内广泛采用的离心脱水相比较沼渣的含水率更低，	500	余昌奎等 4 人

序号	研发项目	拟达到目标	所处阶段及进展情况	与行业技术水平的比较	预算 (万元)	相应 人员
				可以直接用于堆肥，复合化学调理剂在调理过程中能有效使沼渣中微粒改变物化性质，破坏沼渣的胶体结构，减少其与水的亲和力，降低比阻，从而改善其脱水性能。		
9	高氨氮和高盐分污水处理系统研发	通过对低浓废水处理系统进行工艺改进和设备提升，实现餐厨垃圾厌氧消化后的高氨氮、高盐分废水的进一步降解，去除高浓度氨氮。	已完成可行性评估，正在进行设计。	通过对废水处理系统进行工艺改进，实现餐厨垃圾厌氧消化后的高氨氮、高盐分废水的生化降解，去除高浓度氨氮和 COD，降低处理成本，减少污染物排放。	600	余昌奎等 7 人
10	高含水率的有机垃圾防臭和防缠绕输送工艺和设备的研究与应用	螺旋可以输送含水率较高垃圾，可以解决部分臭气外溢的问题，但是无法解决长条杂物缠绕问题，过高的含水率也对传统的螺旋带来很大的压力。因此，研发一种可以输送高含水率、带有长条杂物和具备防臭功能的有机垃圾输送工艺和设备是非常必要。	已完成可行性评估，正在进行设计。	（1）具备滤水功能的输送结构，同时滤水结构是具备自洁功能，降低设备故障和减少人工干预； （2）不易缠绕的运动输送部件，自动解缠绕； （3）防臭。	483	黄天佑等 4 人
11	一种新型生物酶法催化合成生物柴油关键技术的研发及应用	生物酶法生产工艺适用性广，不仅可以处理高酸价油原料，同时也兼顾废弃植物油、地沟油等非食用油。由于不用加入酸和碱催化剂，极大降低了污染，尤其是减少了废水的排放，且废水 COD 低，比传统工艺更容易处理，环保优势明显。	公司已经完成实验室小试和中试实验，下一步进行工业化实验。	突破传统酶法工艺反应时间长，酶用量大，能耗高的局限性，新工艺降酸快速，收率高，能耗明显降低。 自主设计的酶催化反应器，催化处理能力和催化处理效率较传统反应器提升一倍以上。 优化工艺参数及设备结构，提升降酸效率，较传统工艺技术能耗降低一半以上。 解决传统地沟油沉降时间长，水杂分离不彻底，影响后端酶催化反应效率，借助机械分离的方式提升分离质量及效率，降低后端处理难度。	2,070	王松等 5 人
12	一种新型提升高浓度废水处理能力的工艺研发	针对朗坤生物废水处理站现有设施池容不够、曝气系统效率不高、废水处理 A/O 系统药剂使	已完成可行性评估，正在进行设计。	相比全程硝化反硝化，短程硝化中亚硝化微生物将 NH_4^+-N 转化为 NO_2^--N ，随即由反硝化微生物直接进行反硝化反应，将 NO_2^--N 还原为 N_2 释	432	张盛元等 5 人

序号	研发项目	拟达到目标	所处阶段及进展情况	与行业技术水平的比较	预算 (万元)	相应 人员
		用量大、处理成本较高等问题，利用短程硝化反硝化技术原理，研发一种节省池容、提高曝气效率、降低废水处理药剂用量的工艺，从而达到降低废水处理综合成本的目的。		放，整个生物脱氮过程比全程硝化历时要短得多且节省了能耗，加大了脱氮效率。		
13	餐厨浆料制备 PHA 技术研发	1、开发餐厨垃圾滤渣酶解工艺条件，对餐厨垃圾滤渣中淀粉基、蛋白质、脂肪等有机质原料进行转化分解，其中淀粉基成分的水解率超过 95%，蛋白质、油脂水解率超过 90%，有机物含量不低于 60% 的酶解产物，加工成本不高于 1000 元/吨； 2、PHA 发酵提取技术指标应达到发酵液中的 PHA 含量不低于 100 克/升，发酵产物 PHAs 浓度应达到 150g/L，发酵过程中葡萄糖到 PHA 的质量转化率不低于 40%，发酵周期不超过 64 小时，提取收率不低于 90%。	正在进行实验室餐厨料液处理技术开发及验证	1、利用餐厨料液作为微生物发酵的主要原料，可以降低合成 PHAs 的生产成本，同时对餐厨垃圾的资源化利用具有重要的意义。 2、微生物利用餐厨料液为主要原料生产 PHAs，相比于传统工艺的以淀粉为原料生产 PHAs，不存在与人争粮食问题，具有可持续性。	1,000	吕亮亮等 5 人
14	低密度差的有机垃圾浆料深度除砂工艺	1、设计一套能处理低密度差的有机垃圾浆料深度除砂设备，并核算、分析确定相关材料的参数要求和选型，对结构的深度改进； 2、完成改设备的制作、稳定使用； 3、记录、总结和分析运行中的参数控制和对后	正在进行研发项目方案设计、图纸绘制、材料申购	1、通过对市场上现有提沙设备的改造，实现低密度差的有机垃圾浆料中的泥沙高效去除，大大降低后端设备的磨损； 2、提高除沙设备易损件寿命 3 倍； 增加补偿功能。	176	黄天佑等 4 人

序号	研发项目	拟达到目标	所处阶段及进展情况	与行业技术水平的比较	预算 (万元)	相应 人员
		端设备保护效果，形成可以转移的成果（报告或论文）。				
15	提高餐厨处理设备衬板耐磨性能的结构和材质研究	1、把这种新结构、新材料衬板实际出图加工生产； 2、完成新结构新材料衬板的安装； 3、记录、总结和分析运行中的数据，形成可以转移的成果（报告或论文）。	正在进行研发项目图纸绘制、材料申购	1、大大延长设备维护周期，且运行更稳定； 2、提高耐磨耐腐蚀性能； 3、提高更换零部件效率	388	余昌奎等 4 人
16	一种地沟油原料高效油水杂分离技术研发	为应对地沟油原料油成分复杂，水杂含量高的问题，本研究引入高效的上流式水杂沉降分离罐，结合高效的换热器，从而达到降低蒸汽耗量，提高水杂去除率，从而降低综合成本的目的。	正在进行罐体制作与安装	此项目创新研发上流式水杂沉降分离技术、冷却水蒸汽收集技术，可实现地沟油高效油水杂分离和降低与处理成本	135	张盛元等 8 人
17	原料类别对湿式厌氧发酵降解效率的影响研究	本项目旨在探索通过干预原料类别，控制进入系统的家庭厨余垃圾量、餐厨垃圾量原料进料比例，以获得不同类别原料组合下的最佳降解效率，应用于指导工程实际运行，进而提高沼气产量和上网发电量，提高家庭厨余、餐厨垃圾资源综合利用率。	正在进行预处理段原料进料控制方案设计与研究	1、实现家庭厨余垃圾有机质回收和餐厨垃圾淀粉蛋白质的分离； 2、实现进料调配的动态管控。	135	伍忠超等 7 人
18	针对垃圾处理厂（龙岗餐厨）各车间臭气成分的除臭系统深度研发	探索研发一种既能确保排放浓度处于高峰值的臭气分子能够充分与除臭药剂反应，又能避免除臭药剂过量使用造成浪费，能耗和成本更节省的除臭技术成为必要。	正在进行各车间无组织废气和有组织废气收集系统的方案设计	该项目创新研发处一种效果反馈的联动的加药技术，将除臭药剂投放量与臭气分子的排放强度匹配以达到饱和反应。	72	张盛元等 7 人
19	餐厨厌氧沼渣与农	本项目将结合现有沼渣特性，找	已完成文献调研，市场需求分析，目前正	1、本项目将通过扩大实验，确定沼渣堆肥的最佳	95	于遥等 8

序号	研发项目	拟达到目标	所处阶段及进展情况	与行业技术水平的比较	预算 (万元)	相应 人员
	业废弃物 协同堆肥 制取高品 质有机肥 实验研究	到适合沼渣的好氧堆肥条件，为后期沼渣堆肥处理提供充分的理论和实践基础。	在进行技术可行性分析。	反应条件； 2、创新通过添加好氧菌种和外源添加剂能明显降低堆肥周期。		人
20	应用于某种农作物滴灌的以沼液为原料制备有机液肥技术研究	本项目将形成一种餐厨沼液浓缩和调配方法，使餐厨厌氧沼液达到还田标准。	已完成前期文献调研，正在进行技术可行性分析。	1、本项目创新运用好养曝气浓缩，提高沼液养分比例。 2、通过对沼液调配，养分比例进一步提高，达到还田标准。	65	于遥等8人

2、合作研发情况

公司依托项目合作，已与多家高校建立了紧密的合作关系。每年通过关键技术攻关及学术交流，促进企业技术进步，同时为企业创造了良好的外部环境，提供了强有力的人才和技术保障。公司合作研发情况如下：

（1）深圳大学

双方合作研发齿棍式破碎装置硬件结构设计论证项目。协议中规定技术目标是深圳大学针对齿棍式破碎装置硬件结构设计开展技术方案的论证工作，以提高发行人的技术研发竞争力，提升发行人相关产品技术创新性。双方约定研究开发计划和进度内容包括：深圳大学根据发行人提供的资料内容开展初步论证和详细结构设计技术方案论证工作，保证设计可行性。发行人提供足够的技术资料、数据等和必要的工作条件。

知识产权归属及保密措施：基于本合同的服务所形成的知识产权归发行人所有。双方均对对方提供的技术情报、资料等承担保密义务，不论本合同是否变更、解除、终止，本条款长期有效。未经发行人事先书面同意，深圳大学不得向任何第三方告知任何基于本协议研究和开发的数据、模型和相关的信息资料。

（2）清华大学深圳国际研究生院、深圳市绿航星际太空科技研究院

合作方基于深圳市科技创新委员会 2021 年可持续发展科技专项“餐厨垃圾高效无害化与资源化处理技术研究及应用”项目展开合作，具体合作子课题有餐厨垃圾油水分离技术和废水处理等相关技术研究及餐厨垃圾高效无害化与资源化处理技术工程示范。清华大学深圳国际研究生院主要负责餐厨垃圾油水分

离技术研究，深圳市绿航星际太空科技研究院主要负责废水处理技术研究和餐厨垃圾中固态物资源再利用技术研究。发行人负责餐厨垃圾无害化预处理技术及产业化应用研究、餐厨垃圾无害化处理技术研究和沼气、油脂资源化利用研究。

根据任务分工，联合体各方最终考核指标分别为：发行人申请专利大约 2 件，培养人才大于 1 人；清华大学深圳国际研究生院申请专利大约 1 件，SCI 论文大于 3 篇，培养人才大于 2 人；深圳市绿航星际太空科技研究院申请专利大约 1 件，SCI 论文大于 3 篇，培养人才大于 1 人。

知识产权归属及保密措施：在联合体各方的工作范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独自所有。由各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有。联合体各方只有在征得对方同意的情况下才可向第三方转让或允许第三方使用本技术。发行人有权利用乙方按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由发行人享有。

其他各方有权在完成本合同约定的研究开发工作后，利用该项研究开发成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，归研发方所有。

由各方共同利用该项研究开发成果进行后续改进，共同完成的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果归各方共有。保密内容包括优选的有效化学品种类、配方，产品使用方法，满足工程应用的相关图纸、设备、工艺及参数条件。

（六）发行人研发投入情况

发行人重视设计研发工作，报告期内研发投入情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发投入	3,552.88	3,079.37	2,372.36
营业收入	154,339.99	109,232.08	72,625.91
占比（%）	2.30	2.82	3.27

报告期内，发行人研发投入主要为研发人员职工薪酬、材料费等。

（七）发行人研发人员情况

1、研发人员、核心技术人员占比

公司已拥有一支由行业专家组成的科研队伍，截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有核心技术人员 5 人、研发人员 95 人，分别占员工总数的 0.35%和 6.64%。近两年，公司核心技术人员未发生重大变更。

2、核心技术人员具体情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人核心技术人员 5 人，包括陈建湘、杨友强、袁艺东、方勇、余海彪。核心技术人员基本情况参见“第五节、发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（四）其他核心人员”。

3、报告期内核心技术人员变动情况

报告期内，公司核心技术人员未发生变化。

4、核心技术人员约束激励措施

发行人与技术人员自用工之日起均签署了《劳动用工合同》和《保密及竞业限制协议》，对技术人员在职期间岗位职责、薪酬、福利、能力提升及奖励机制进行约定，同时对技术人员在职和离职后两年内的竞业禁止相关条件也进行了约定。

发行人具备较为完善的研发激励制度，为健全公司知识产权保护体系，落实公司知识产权战略，加强公司自主科技创新能力，提升企业核心竞争力，激励技术创新，制定了《专利申请激励制度》。为贯彻设计指导施工、运营，施工、运营反哺设计的理念，共同促进项目的发展、完善，推进建设项目达到新的标准、高度，设置了《设计反馈机制》并针对具体情况进行相关奖励。

（八）保持技术不断创新机制、技术储备及技术创新的安排

1、保持技术不断创新机制

发行人是国家高新技术企业，设有专门的技术研发中心，技术研发中心负责研发立项、研发项目实施、验收，形成内部技术规范，申报知识产权及对研发成果的工业应用和持续改进。技术研发中心结合公司业务发展的需要，提出研

发需求，通过立项评审确保研发目标符合市场需要和行业发展趋势。在研发项目实施过程中，分阶段对研发成果进行评估，全方位把控研发过程，确保研发成果符合研发目标。

同时，发行人持续关注国内外行业的新技术、新工艺和新产品的发展动态，并积极与相关企业建立长期的合作关系，保持公司技术的竞争力。公司建设的广东省有机废弃物无害化处理和资源化利用工程技术研究中心，入选由广东省科学技术厅认定的 2020 年度首批“广东省工程技术研究中心”；2019 年，公司获得深圳市龙岗区科技创新局授予的“餐厨垃圾等无害化处理和资源化利用工程技术研究中心区级创新平台”称号。

（1）研发机制

公司建立了完善的研发管理制度和程序，明确了技术研发中心的责任，对技术需求、研发立项、实施过程、费用投入、成果管理等进行了详细的规定，研发过程具有可追溯性，研发进度可控，研发质量有保证。同时设置设计反馈机制，不断优化研发成果。

（2）创新激励

为调动员工对研发创新的热情和积极性，公司制订了相关激励制度，设置了针对研发成果和提出设计反馈建议的奖励措施，完善了绩效评价体系，把研发投入、研发预算、人员培养和创新成效等作为评价的主要内容。

2、技术储备及创新安排

发行人目前在研项目 20 个，正在申请发明专利 24 项，并积极进行科技成果转化。未来，发行人将依托省级和区级科技创新平台，进一步加大研发投入，改善研发条件，加强研发团队建设，加强人才引进和培养，促进与同行业、科研院校的沟通交流与合作，加快对新技术的引进、消化和吸收，注重研发成果转化。同时发行人将进一步完善技术创新的相关制度，加强对创新人才、创新成果的激励机制，确保在行业内的技术优势和先进性。

九、发行人境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在境外生产经营的情形。

第七节公司治理与独立性

一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度以及董事会专门委员会的建立及运行情况

自设立以来，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，已逐步建立健全了由股东大会、董事会（含独立董事）、监事会、管理层构成的公司治理结构，并制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《总经理工作细则》以及《董事会秘书工作细则》，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范、相互协调和制衡的机制，决策程序及议事规则透明、清晰、有效。自相关公司治理制度制定以来，公司三会依法规范运作、切实履行职责，公司治理结构不断完善，为公司的高效、规范运行和良好发展提供了制度保障。

（一）股东大会运行情况

2019年1月1日至今，公司共召开了8次股东大会。公司股东大会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均按照《公司法》、《公司章程》以及《股东大会议事规则》的要求规范运行，对公司董事和监事的选举、财务预决算、《公司章程》及公司主要管理制度的制订和修改、关联交易的审批、首次公开发行股票并在创业板上市的决策和募集资金投向等重大事宜作出了有效决议。公司历次股东大会的召开程序、决议内容、议事规则及表决结果符合《公司法》、《公司章程》等相关法律及制度的要求，真实、合法、有效。公司股东大会自建立以来，始终按照相关法律法规的要求规范运行，切实履行公司权力机构的各项职责，发挥了应有的作用。

（二）董事会运行情况

2019年1月1日至今，公司共召开了16次董事会。公司董事会成员严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使职权，公司历次董事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均按照《公司法》、《公司章程》及《董事会议事规则》的要求规范运作，对重大生产经营决策、高级管

理人员聘任、财务预决算、关联交易的审批、《公司章程》及其他主要管理制度的制订和修改、首次公开发行股票并在创业板上市的决策和募集资金投向等重大事宜作出了有效决议。公司历次董事会的召开程序、决议内容、议事规则及表决结果符合相关法律及公司各项制度的要求，真实、合法、有效。公司董事会制度自建立以来，始终依据相关法律法规的要求规范运行、科学决策，发挥了应有的作用。

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事由股东大会选举或更换，任期三年，任期届满，可连选连任。董事会设董事长 1 名，并设立审计委员会、提名委员会、薪酬委员会和战略及发展委员会 4 个专门委员会。各专门委员会均已制定工作细则，并按照工作细则的规定履行职责，行使职权。

（三）监事会运行情况

2019 年 1 月 1 日至今，公司共召开了 9 次监事会。公司监事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均按照《公司法》、《公司章程》及《监事会议事规则》的要求规范运作，对公司董事会的工作、重大生产经营决策、关联交易等事宜作出了有效监督，监事会的召开及决议内容合法有效。公司监事会制度自建立以来，始终依据相关法律法规的要求规范运行，严格监督，有效维护了股东及职工利益。

公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名。监事每届任期三年。任期届满，连选可以连任。监事会设主席 1 名。

（四）独立董事履职情况

公司于 2017 年 10 月 8 日召开 2017 年第二次临时股东大会，选举肖海龙、任连海、刘刚为公司第一届董事会独立董事，任期与第一届董事会一致。2017 年 10 月 8 日，公司第一届董事会第十次会议审议通过了《关于独立董事工作制度的议案》。第一届董事会届满后，公司于 2019 年 4 月 18 日召开 2019 年第一次临时股东大会，选举王遥、刘刚、任连海为公司独立董事。独立董事刘刚辞任，公司于 2019 年 5 月 19 日召开 2019 年第二次临时股东大会，选举封晓瑛为公司独立董事，任期与第二届董事会一致；其中，封晓瑛为会计专业人士。

2021 年 1 月 8 日，公司第二届董事会第九次会议审议通过了《独立董事议

事规则》，通过制订独立董事的具体议事规则，强化对公司董事及经理层的约束和监督机制。

公司独立董事自任职以来，严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事议事规则》等相关规定行使权利、履行义务，认真履行其独立董事的职责，详细审阅了历次董事会的相关议案，并就公司高级管理人员聘任、未来三年股东回报规划、报告期内关联交易情况等事项发表了独立意见，为公司治理结构的完善和规范发挥了积极作用。

报告期内，独立董事对公司董事会审议事项未提出过异议。

（五）董事会秘书履职情况

公司设董事会秘书 1 名，由董事长提名，董事会聘任或者解聘。董事会秘书为公司的高级管理人员，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理、信息披露事务等事宜。公司依据《公司法》和《公司章程》等有关法律法规的规定，制定了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的任职资格、职责、任免、工作细则等予以明确规定。

公司董事会秘书自任职以来，严格按照《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的有关规定履行职责：认真筹备股东大会和董事会会议，出席公司董事会会议并制作记录，保管会议文件及记录，组织和协调办理信息披露事宜，确保信息披露真实、准确、完整、及时，与股东建立了良好关系，为完善公司治理结构以及股东大会、董事会的正常运行发挥了积极作用。

（六）董事会专门委员会的设置及运行情况

1、董事会专门委员会的设置情况

2017 年 12 月 29 日，公司第一届董事会第十一次会议审议通过了《<战略及发展委员会工作制度>、<提名委员会工作制度>、<薪酬委员会工作制度>、<审计委员会工作制度>的议案》，并选举产生了四个专门委员会的委员。其中，薪酬委员会、提名委员会、审计委员会成员中，独立董事占多数并担任主任委员；审计委员会的主任委员为会计专业人士。

公司董事会专门委员会的组成人员具体如下：

委员会	主任委员	委员
战略及发展委员会	陈建湘	周存全、杨友强
审计委员会	封晓瑛	任连海、王遥
提名委员会	王遥	周存全、任连海
薪酬委员会	任连海	周存全、封晓瑛

2、董事会专门委员会的运行情况

公司董事会各专门委员会充分利用各董事的专业优势，在公司的内部审计与控制制度的制定与实施、战略规划、薪酬考核、独立运作等方面起到了良好的作用。公司未来将继续为各专门委员会发挥作用提供良好的环境与支持，促进公司发展。

董事会各专门委员会自设立以来运行情况良好，定期向董事会报告工作情况，根据董事会要求完善各项工作机制。

二、发行人的特别表决权安排或协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排，也不存在协议控制架构情况。

三、发行人内部控制的自我评估意见及注册会计师鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司认为按照企业内部控制规范体系的规定，建立健全和有效实施内部控制，评价其有效性，并如实披露内部控制评价报告是公司董事会的责任。监事会对董事会建立和实施内部控制进行监督。经理层负责组织领导企业内部控制的日常运行。公司内部控制的目的是合理保证经营管理合法合规、资产安全、财务报告及相关信息真实完整，提高经营效率，促进发展战略的实现。

根据公司对 2021 年 12 月 31 日与财务报表相关的内部控制制度进行的评估结果，公司认为，截至 2021 年 12 月 31 日公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制；公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

2022 年 3 月 18 日，天健会计师出具了《内部控制鉴证报告》（天健审〔2022〕3-96 号）。天健会计师认为，公司于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

四、发行人报告期内违法违规行情况

报告期内，发行人及其控制的企业 2019 年度、2020 年度和 2021 年度的罚款支出分别为 17,186.56 元、14,989.04 元和 0.00 元。被罚款的事由包括违反交通安全、城市卫生管理及缴税滞纳金，不存在单笔超过 3,000 元以上的罚款事项。

根据罚款机关开具的证明，报告期内发行人及其控制的企业所涉及的违法行为情节较轻，不属于重大违法行为，不构成发行人此次发行上市的实质性障碍。

五、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

公司已建立并不断完善《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《关联方资金占用管理制度》等多项制度，公司章程也对于对外担保的审批权限和审议程序进行了明确的规定，严格规范资金往来。

报告期内，公司不存在对控股股东、实际控制人借款的情况，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情况，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情况。

六、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力

（一）发行人独立性情况

公司自成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立了健全的公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与实际控制人及其控制的其他企业之间相互独立，具备完整的资产和业务体系，具有面向市场自主经营的能力。

1、资产完整

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统；公司具备完善的经营相关业务体系。截至本招股说明书签署日，公司不存在以资产和权益为股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形，也不存在资产、资金和其他资源被公司股东占用、损害公司利益的情形。

2、人员独立

公司拥有独立、完整的人事管理体系，制定了独立的劳动人事管理制度，由公司独立与员工签订劳动合同。公司董事、监事及高级管理人员均按照《公司法》、《公司章程》规定的条件和程序产生。公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

3、财务独立

公司设置了独立的财务部门，配备了专职财务人员。按照《中华人民共和国会计法》、《企业会计准则》等有关法律法规的要求，公司已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度。公司在银行单独开立基本账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司作为独立的纳税主体，依法独立进行纳税申报并履行纳税义务。公司的财务运作独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。

4、机构独立

公司严格按照《公司法》、《公司章程》等相关规定，设立了股东大会、董事会、监事会等机构及与之相应的议事规则，形成了完善的法人治理结构和规范化的运作体系。公司已根据生产经营需要，建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权。公司的生产经营和办公场所与控股股东、实际控制人及

其控制的其他企业严格分开，不存在机构混同的情形。

5、业务独立

公司的主营业务是向中国地方政府机构及民营企业提供有机废弃物处理及环境工程综合解决方案，包括有机废弃物处理的投资、建设、营运服务，环境工程的设计与施工服务，以及生物柴油生产销售服务。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。公司具备完善的采购、研发、生产、销售、服务等业务环节，拥有独立的业务流程，具备直接面向市场的独立经营能力。

（二）发行人稳定性情况

公司的主营业务、控制权、管理团队稳定。

最近 2 年内，公司的主营业务未发生重大变化；公司的董事、高级管理人员及其他核心人员未发生重大不利变化；控股股东、实际控制人及其一致行动人股东所持发行人的股份权属清晰，实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷、重大偿债风险以及重大担保、诉讼、仲裁等或有事项；经营环境良好，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

（三）保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人资产完整，业务、人员、财务、机构独立，业务、控制权、人员稳定，权属清晰，具有完善的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。发行人在独立性及稳定性方面不存在严重缺陷，已达到发行监管对公司独立性、稳定性的基本要求。发行人在本招股说明书中关于自身独立性、稳定性的描述真实、准确、完整。

七、同业竞争

（一）同业竞争情况

公司的实际控制人为陈建湘和张丽音。截至本招股说明书签署日，除公司

及其子公司外，公司与实际控制人及其控制的其他企业之间不存在通过其控制的其他企业从事与公司相同或相似业务的情况，与公司之间不存在同业竞争情形。

（二）发行人防范利益输送、利益冲突及保持独立性的具体安排

1、制定并完善公司相关制度

为防范利益输送、利益冲突及保持独立性，公司制定了《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》等，并在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事议事规则》等公司规章制度中对公司进行投资、交易、资金往来的审议和决策程序等进行了具体规定，从而避免同业竞争、利益输送，有效保障公司及其他股东的利益。

2、公司实际控制人出具的关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争损害公司及其他股东的利益，公司实际控制人作出如下承诺：

“一、截至本承诺函出具之日，本人未经营或为他人经营与发行人相同或类似的业务，未投资任何经营与发行人相同或类似业务的公司、分公司、个人独资企业、合伙企业、个体工商户或其他经营实体（以下合称“经营实体”），未有其他可能与发行人构成同业竞争的情形。

二、本人保证，除发行人及其下属企业之外，本人及本人直接或间接投资的经营实体现时及将来均不开展与公司相同或类似的业务，现时及将来均不新设或收购经营与公司相同或类似业务的经营实体，现时及将来均不在中国境内或境外成立、经营、发展或协助成立、经营、发展任何与发行人业务可能存在竞争的业务、项目或其他任何活动，以避免对发行人的生产经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争。

三、若发行人变更经营范围，本人保证本人及本人直接或间接投资的经营实体将采取如下措施确保不与发行人产生同业竞争：1、停止生产构成竞争或可能构成竞争的产品；2、停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；3、将相竞争的业务纳入到发行人或其控股子公司经营；4、将相竞争的业务转让给无关联

的第三方；5、其他有利于维护公司权益的方式。

四、本人保证，除发行人及其下属企业之外，若本人或者本人直接或间接投资的经营实体将来取得经营发行人及其控股子公司相同或类似业务的商业机会，本人或者本人直接或间接投资的经营实体将无偿将该商业机会转让给发行人及其控制的企业。

五、本人保证，除发行人及其下属企业之外，本人及本人直接或间接投资的经营实体的高级管理人员现时及将来均不兼任发行人及发行人控股子公司之高级管理人员。

六、本人确认本承诺函旨在保障发行人全体股东之权益而作出。

七、本人确认本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。

八、如违反上述任何一项承诺，本人愿意承担由此给公司及其股东造成的直接或间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出。

九、本承诺函自本人签署之日起生效。本承诺函所载上述各项承诺在本人作为发行人股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员期间及自本人不作为发行人股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之日起三年内持续有效，且不可变更或撤销。”

八、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《上市规则》等法律、法规和业务规则的相关规定，截至本招股说明书签署日，公司的关联方及关联关系情况如下：

1、控股股东、实际控制人及其控制的企业

公司无控股股东，实际控制人为陈建湘和张丽音夫妇，其基本情况以及其控制的企业详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”及“（四）持有 5%以上股份的其他主要股东情况”。

实际控制人控制的其他企业为广州泰恒健科技有限公司（已注销）。除该企业外，陈建湘和张丽音不存在其他控制的企业。

2、直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人股东

序号	关联方名称	关联关系
1	廖婕	直接持有公司 5%以上的股份，实际控制人陈建湘之外甥女
2	廖蓉	间接持有公司 5%以上的股份，实际控制人陈建湘之外甥女
3	谭新征、曹卫星	谭新征为实际控制人陈建湘的外甥女，曹卫星为谭新征的丈夫。由于双方为夫妻，存在一致行动关系，两人共同直接及间接合计持有发行人 5%以上的股份。
4	杨友强	直接或间接合计持有公司 5%以上股份，任公司董事、副总经理

3、公司董事、监事、高级管理人员（包含一年内离任）

序号	姓名	公司任职情况
1	陈建湘	董事长、总经理
2	杨友强	董事、副总经理
3	周存全	董事、副总经理
4	王允	董事
5	任连海	独立董事
6	王遥	独立董事
7	封晓瑛	独立董事
8	源晓燕	监事会主席
9	唐乾东	职工监事、人力资源副总监
10	李立	监事
11	陈贵松	财务总监
12	杨小飞	董事会秘书
13	王宪	董事（2021.01.26 离任）

上述人员的简历详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。上述董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员亦为发行人的关联方。

4、直接持有公司 5%以上股份的法人股东、非法人企业股东

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	建银财富	公司股东，持有公司 15.77%股	投资管理；资产管理；房地产开

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
		份；陈建湘控制的企业，杨友强担任执行董事，曹卫星担任总经理	发；信息咨询等
2	朗坤合伙	公司股东，持有公司 7.87% 股份；陈建湘控制的企业，并担任执行事务合伙人	股权投资、投资管理、投资咨询、财务咨询等
3	共青城朗坤	公司股东，持有公司 7.82% 股份；廖蓉控制的企业，并担任执行事务合伙人，周存全担任董事、副总经理	股权投资、投资管理；企业管理咨询等（员工持股平台，仅投资朗坤环境）
4	华迪光大、贵州亨硕、千灯华迪、广州盛隆、六脉资江、资江凯源、贵州沛硕	前述七位法人股东的执行事务合伙人为广东华迪投资集团有限公司或广东华迪新能源环保投资有限公司，均为王宪实际控制的企业，存在一致行动关系，合计持有公司 12.46% 股份	股权投资、投资管理、投资咨询

上述主要股东的基本情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“八、持有 5% 以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的基本情况”之“（四）持有 5% 以上股份的其他主要股东情况”。

5、发行人子公司及参股公司

序号	公司名称	关联关系
一、子公司		
1	广州朗坤	公司持有 97.50% 股份的子公司
2	朗坤生物	公司全资子公司
3	朗坤新能源	公司全资子公司
4	湛江朗坤	公司持有 86.81% 股份的子公司
5	茂名朗坤	公司持有 80.00% 股份的子公司
6	浏阳达优	公司全资子公司
7	阳春朗坤	公司通过广东朗坤持有 99.00% 股份的公司
8	滨海朗科	公司全资子公司
9	高州生物	公司全资子公司
10	容县朗坤	公司全资子公司
11	信丰朗坤	公司全资子公司
12	道县泉朗	公司全资子公司
13	湘乡朗坤	公司全资子公司

序号	公司名称	关联关系
14	修水朗园	公司全资子公司
15	饶平朗坤	公司通过广东朗坤持有 100.00%股份的公司
16	广元朗坤	公司全资子公司
17	玉屏华朗	公司持有 90.00%股份的子公司
18	福泉惠农	公司全资子公司
19	株洲瑞朗	公司全资子公司
20	武冈广德	公司全资子公司
21	定南瑞朗	公司全资子公司
22	华夏海朗	公司全资子公司
23	兴业朗坤	公司全资子公司
24	新化朗坤	公司全资子公司
25	兴国朗坤	公司全资子公司
26	湘潭朗坤	公司全资子公司
27	梧州绿邦	公司全资子公司
28	丽江琴朗	公司全资子公司
29	丘北云朗	公司全资子公司
30	乐山朗坤	公司全资子公司
31	深圳必尚	公司全资子公司
32	祥云朗坤	公司全资子公司
33	台江益农	公司全资子公司
34	金沙朗坤	公司全资子公司
35	玉溪朗坤	公司全资子公司
36	昭通朗坤	公司全资子公司
37	鄱阳朗坤	公司全资子公司
38	景德镇朗坤	公司全资子公司
39	凭祥朗坤	公司全资子公司
40	遂川朗坤	公司全资子公司
41	吉安朗坤	公司全资子公司
42	广州竟成	公司全资子公司
43	中山朗坤	公司全资子公司
44	广东朗坤	公司全资子公司
45	乐平朗坤	公司全资子公司

序号	公司名称	关联关系
46	三明朗坤	公司持有 99.00%股份的子公司
47	保山朗坤	公司持有 99.00%股份的子公司
48	思南华朗	公司持有 90.00%股份的子公司
49	河源朗坤	公司通过广东朗坤持有 100.00%股份的公司
50	遵义益农	通过广东朗坤以及朗坤环境合计持有 90.00%股份的公司
51	习水康源	通过广东朗坤以及朗坤环境合计持有 90.00%股份的公司
52	中科朗坤	公司持有 70.00%股份的子公司
二、参股公司		
1	丰城市华朗农业资源循环科学处理有限公司	公司持有 15.00%股份的参股公司
2	吉安县华朗动物无害化处理有限公司	公司持有 10.00%股份的参股公司
3	高安市动物无害化处理有限公司	公司持有 8.33%股份的参股公司
4	深圳市高商汇智控股有限公司	公司持有 2.00%股份的参股公司

6、其他主要关联方

（1）持有发行人 5%以上股份的自然人股东、发行人董事、监事、高级管理人员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业或者担任董事、高级管理人员的其他企业

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	高安市动物无害化处理有限公司	杨友强担任董事	动物固废处理
2	国网英大股份有限公司	王遥担任独立董事	电气制造、金融服务
3	厦门国际信托有限公司	王遥担任独立董事	信托服务
4	横琴捷行嘉信企业管理中心（有限合伙）	源晓燕担任执行事务合伙人	股权投资
5	湖北恺维汽车零部件制造有限公司	源晓燕担任董事	铸件、锻件、汽车配件的开发、设计、加工、销售
6	中科朗坤	杨小飞担任董事长	入园孵化、技术引入、投资并购、咨询服务、物业管理及相关业务，不动产租赁（不含融资租赁）
7	广东华迪投资集团有限公司	王宪担任执行董事兼总经理且为实际控制人	股权投资
8	广东华迪睿赋投资管理有限公司	王宪担任执行董事兼总经理且为实际控制人	股权投资

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
9	广州聚雅明慧投资管理有限公司	王宪担任执行董事兼总经理且为实际控制人	股权投资
10	广东华迪新能源环保投资有限公司	王宪担任董事长兼总经理且为实际控制人	股权投资
11	深圳麦盛精密电子有限公司	王宪担任执行董事兼总经理且为实际控制人	精密模切件、不干胶贴纸的设计、研发与销售
12	广东麦盛精密电子有限公司	王宪担任执行董事兼总经理且为实际控制人	电子烟雾化器（非烟草制品、不含烟草成分）生产、销售
13	江苏京源环保股份有限公司	王宪担任董事	污水处理
14	深圳丰溪科技投资集团有限公司	王宪担任执行董事兼总经理且为实际控制人	股权投资
15	广东华迪投资管理有限公司	王宪担任法定代表人、总经理且为实际控制人	股权投资
16	上海道格拉斯陶瓷有限公司	王宪担任副董事长	陶瓷制品
17	天津明阳风电设备有限公司	王宪担任董事、经理	风电设备制造
18	天津明阳企业管理咨询有限公司	王宪担任董事、经理	企业管理咨询
19	明阳风电投资控股（天津）有限公司	王宪担任经理	股权投资
20	西藏益迪环保科技有限公司	王宪为实际控制人	环保领域内的技术咨询
21	广东资江投资有限公司	王宪为实际控制人	股权投资
22	深圳麦蕊盛放科技有限公司	王宪为实际控制人	香精、精油的研发及销售；LED 灯具、照明设备及其周边产品
23	企明创想科技（北京）有限公司	王宪为实际控制人	技术开发、技术转让
24	深圳市盛麦客精密模切有限公司	王宪为实际控制人	精密模切件、不干胶贴纸的设计、研发与销售
25	广州华富股权投资合伙企业（有限合伙）	王宪为实际控制人	股权投资
26	广东兴道股权投资企业（有限合伙）	王宪为实际控制人	股权投资
27	上海灿荣投资管理中心（有限合伙）	王宪为实际控制人	股权投资
28	广东华迪民生股权投资企业（有限合伙）	王宪为实际控制人	股权投资
29	利河伯资本管理（横琴）有限公司	源晓燕担任经理	私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务

(2) 发行人控股子公司的 5% 以上的股东

序号	公司名称	关联关系说明
1	深圳市华银环境能源投资合伙企业（有限合伙）	发行人控股子公司思南华朗、玉屏华朗之参股股东，持有思南华朗 10.00% 股权；持有玉屏华朗 10.00% 股权；持有高安公司 91.67% 股权
2	广州市广弼发投资有限公司	广东朗坤控股子公司遵义益农、习水康源之参股股东，持有遵义益农 10.00% 股权；持有习水康源 10.00% 股权
3	中科龙岗（深圳）投资管理有限公司	发行人控股子公司中科朗坤之参股股东，持有中科朗坤 15.00% 股权
4	于江	发行人控股子公司中科朗坤之参股股东，持有中科朗坤 7.50% 股权
5	中科新产业运营（深圳）有限公司	发行人控股子公司中科朗坤之参股股东，持有中科朗坤 7.50% 股权
6	广州中德环保技术有限公司	发行人控股子公司湛江朗坤之参股股东，持有湛江朗坤 10.19% 股权
7	深圳正达环保有限公司	发行人控股子公司茂名朗坤之参股股东，持有湛江朗坤 20.00% 股权

7、报告期内曾经的关联方

序号	关联方名称	曾经的关联关系	变更情况
1	黄杰	曾任发行人董事	已于 2017 年 10 月离任
2	刘刚	曾任发行人独立董事	已于 2019 年 5 月离任
3	肖海龙	曾任发行人独立董事	已于 2019 年 4 月离任
4	熊治国	曾任发行人监事	已于 2018 年 4 月离任
5	袁朝汉	曾任发行人监事	已于 2019 年 2 月离任
6	南京朗坤	曾为发行人的子公司	已于 2018 年 6 月注销
7	全州绿沃	曾为发行人的子公司	已于 2021 年 11 月注销
8	广州泰恒健科技有限公司	曾为实际控制人控制的其他企业	已于 2021 年 7 月注销
9	廖润之	曾任发行人监事	已于 2021 年 1 月离任
10	王伟	曾任发行人监事	已于 2020 年 6 月离任
11	郑春园	曾任发行人监事	已于 2020 年 6 月离任
12	陈盼	曾任发行人监事	已于 2020 年 6 月离任
13	陆惠霞	曾任发行人监事	已于 2020 年 6 月离任

除上述主要关联方外，具有下列情形之一的主体，为发行人的关联方：（1）与公司实际控制人、直接或间接持有公司 5% 以上股份的自然人股东、董事、监

事、高级管理人员关系密切的家庭成员，包括其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母；（2）上述关联自然人直接、间接控制或施加重大影响或担任董事、高级管理人员的除发行人及发行人控股子公司以外的法人或者其他组织。

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）关联租赁

报告期内，公司发生的关联房屋租赁如下：

单位：元

出租方	房屋	承租方名称	租赁期限	2021 年度确认的租赁收入	2020 年度确认的租赁收入	2019 年度确认的租赁收入
深圳市华夏海朗科技有限公司	深圳市龙岗区坪地街道高桥社区坪桥路 2 号 12 楼 1205、1206、1207	深圳市建银财富控股有限公司	2021/03/26-2025/03/25 注	207,996.00	199,329.50	207,996.00

注：原合同租赁期限为 2016/03/26-2021/03/25，现已续签至 2025/03/25。

公司上述关联租赁参考周边房屋租赁价格定价，报告期内，每月每平方米租赁价格为 35.00 元，关联租赁价格公允。

（2）董事、监事、高级管理人员薪酬

报告期内，公司向董事、监事、高级管理人员支付薪酬视为经常性关联交易。2019 年、2020 年及 2021 年，公司向董事、监事、高级管理人员支付薪酬分别为 339.41 万元、459.96 万元及 473.03 万元。

2、偶发性关联交易

（1）采购商品和接受劳务的关联交易

单位：元

关联方	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
广东京源环保科技有限公司	污水处理技术服务	1,620,000.00	-	-
广东华迪投资集团有限公司	中介服务费	-	480,000.00	-

关联方	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
广东资江投资有限公司	中介服务费	-	5,377,000.00	-

（2）关联担保

报告期内，公司关联方为公司及子公司提供担保情况如下：

单位：万元

序号	被担保方	担保方	担保金额 (万元)	担保 起始日	担保 到期日	担保是否已 经履行完毕
1	广州朗坤	陈建湘	66,000.00	2017/1/23	2032/1/22	否
2	湛江朗坤	陈建湘	35,800.00	2019/8/12	2036/8/11	否
3	阳春朗坤	陈建湘	3,494.00	2019/9/4	2028/9/3	否
	饶平朗坤		2,761.00			
4	广州朗坤	陈建湘	14,000.00	2020/7/3	2028/7/2	否
5	朗坤生物	陈建湘	5,000.00	2020/7/14	2023/7/13	否
6	广州朗坤	陈建湘	5,500.00	2020/6/2	2023/6/1	否
7	发行人	陈建湘	13,400.00	2020/9/16	2021/5/11	是
8	中山朗坤	陈建湘	52,300.00	2021/6/29	2023/6/30	否
9	发行人	陈建湘	7,400.00	2021/7/12	2023/7/11	否
10	发行人	陈建湘	6,000.00	2021/7/12	2022/6/17	否
11	发行人	陈建湘、 张丽音	6,500.00	2021/7/13	2022/7/13	否
12	朗坤生物	陈建湘	8,600.00	2015/3/19	2023/3/18	是
13	朗坤生物	张丽音	8,600.00	2015/3/19	2023/3/18	是
14	朗坤生物	建银财富	8,600.00	2015/3/19	2023/3/18	是
15	发行人	陈建湘、 张丽音	7,000.00	2019/12/26	2020/10/11	是
16	发行人	陈建湘、 张丽音	6,000.00	2020/4/27	2021/3/30	是
17	发行人	陈建湘、 张丽音	3,000.00	2021/6/27	2022/6/23	否

注 1：截至本招股说明书签署日，第 7 项担保合同所对应的主合同已到期，第 8 项担保合同对应的主合同已提款 52,300.00 万元，第 9 项担保合同所对应的主合同项下未发生借款，第 10 项担保合同已使用 400 万保函额度，第 11 项担保合同已使用 2,910.96 万保函额度，第 12-16 项担保合同所对应的主债权已清偿；

注 2：第 17 项担保合同具体情况为：深圳市高新投融资担保有限公司为朗坤环境借款提供担保，陈建湘、张丽音为深圳市高新投融资担保有限公司提供担保，构成反担保。

3、关联方应收应付款项

（1）应收关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2020 年 12 月 31 日	
		账面余额	坏账准备
应收账款			
	丰城市华朗农业资源循环科学处理有限公司		
	吉安县华朗动物无害化处理有限公司		
	深圳市建银财富投资控股有限公司	20.93	1.05
合计		20.93	1.05

（2）应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应付账款				
	广东华迪投资集团有限公司	-	47.52	-
	广东资江投资有限公司	-	532.38	-
合计		-	579.90	-

4、关联交易对财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司关联交易包括向董事、监事和高级管理人员等关联方支付薪酬、关联租赁，以及关联方为公司及其子公司提供担保，不存在关联方占用公司资产、侵犯公司利益的情况。公司关联租赁价格公允。报告期内，公司的关联交易（除担保外）金额占公司营业收入和净利润的比例均很小。

报告期内，公司建立并严格执行关联交易管理制度，履行相应审批程序。公司关联交易均符合法律、法规和其他规范性文件的规定，符合公司章程和其他内部管理文件规定，未对公司经营和财务产生不利影响。

5、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

2021 年 1 月 8 日，公司第二届董事会第九次会议审议通过了《关联交易管理制度》相关议案。

公司于 2021 年 1 月召开的第二届董事会第九次会议和 2021 年第一次临时股东大会审议通过了《关于本次公开发行股票并上市前股东确认事项的议案》，对公司最近三年的关联交易事项进行了确认。对上述关联交易事项，公司独立董事发表如下意见：“公司最近三年的关联交易是公司日常生产经营所需，按照市场价格定价，符合‘公平、公正、公允’的原则，符合相关法律法规和公司章程的规定，符合公司和全体股东的利益。关联方已遵循了公正规范处理原则，不存在损害公司中小股东利益的行为；同意将该议案提交股东大会审议。”

6、规范关联交易的措施

（1）制定并完善公司相关制度

为规范公司的关联交易行为、减少不必要的关联交易，公司制定了《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》等，并在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事议事规则》及《独立董事年度报告工作制度》等公司规章制度中对关联交易的审议程序、决策权限、披露等进行了明确的规定，从而有效保证公司关联交易的合法合规性和公允性。

（2）公司实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员关于减少和规范关联交易的承诺

公司实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员承诺：

“一、本公司（本人）现时及将来均严格遵守发行人之《公司章程》以及其他关联交易管理制度，并根据有关法律法规和证券交易所规则（发行人上市后适用）等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害发行人及其股东的合法权益。

二、本公司（本人）将尽量减少和规范与发行人的关联交易。对于无法避免或者有合理原因而与发行人发生的关联交易，本公司（本人）承诺按照定价政策遵循公平、公正、公允、公开的原则，交易价格依据与市场独立第三方交易价格确定；无市场价格比较或定价受到限制的关联交易，交易价格将参照交易的商品或劳务的成本加合理利润的方式予以确定，以保证交易价格公允。

本公司（本人）保证不通过关联交易取得任何不正当的利益或使发行人及其控制的企业承担任何不正当的义务。

三、本公司（本人）控制或影响的其他企业将严格避免向发行人及其控制的企业拆借、占用发行人及其控制的企业资金或采取由发行人及其控制的企业代垫款、代偿债务等方式侵占发行人资金。

四、本公司（本人）承诺必要时聘请中介机构对关联交易进行评估、咨询，提高关联交易公允程度及透明度。

五、发行人独立董事如认为发行人与本公司（本人）之间的关联交易损害了发行人或发行人股东的利益，可聘请独立的具有证券从业资格的中介机构对关联交易进行审计或评估。如果审计或评估的结果表明前述关联交易确实损害了发行人或发行人股东的利益，本公司（本人）愿意就前述关联交易对发行人或发行人股东所造成的损失依法承担赔偿责任。

六、本公司（本人）确认本承诺函旨在保障发行人全体股东之权益而作出。

七、本公司（本人）确认本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。

八、如违反上述任何一项承诺，本公司（本人）愿意承担由此给公司及其股东造成的直接或间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出。

九、本承诺函自本公司（本人）签署之日起生效。本承诺函所载上述各项承诺在本公司（本人）作为发行人股东期间及自本公司（本人）不作为发行人股东之日起三年内持续有效，且不可变更或撤销。”

7、报告期内关联方的变化情况

报告期内，发行人发生关联交易的关联方不存在由关联方变为非关联方的情况。

第八节财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关分析反映了公司最近三年经审计的财务状况，引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经发行人会计师审计的公司财务报告。投资者欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量和会计政策进行详细的了解，应当认真阅读财务报告及审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、最近三年及一期的合并财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	416,225,407.10	423,178,260.85	80,177,269.59
应收账款	177,909,179.27	96,598,122.82	200,958,635.23
预付款项	12,046,321.65	10,924,167.69	6,341,089.16
其他应收款	7,607,636.64	8,480,768.51	14,885,911.73
存货	39,593,877.46	6,205,613.20	2,277,824.85
合同资产	135,163,551.94	127,116,669.05	
其他流动资产	127,258,086.64	124,917,648.64	81,156,257.86
交易性金融资产	316.54	-	-
应收票据	-	-	-
流动资产合计	915,804,377.24	797,421,250.76	385,796,988.42
非流动资产：			
可供出售金融资产	-		
长期应收款	-	122,881,981.44	
其他权益工具投资	4,300,000.00	4,300,000.00	4,300,000.00
固定资产	480,527,354.24	354,629,854.61	305,420,564.37
在建工程	39,738,178.92	1,308,777,517.98	1,246,902,565.77
使用权资产	573,768.24	-	-
无形资产	2,473,904,306.19	824,609,872.17	140,606,746.51
长期待摊费用	2,164,503.29	3,191,439.80	5,021,527.51
递延所得税资产	6,797,775.81	4,525,298.17	2,277,466.68
其他非流动资产	151,850,828.94	11,046,087.68	30,857,391.03

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
非流动资产合计	3,159,856,715.63	2,633,962,051.85	1,735,386,261.87
资产总计	4,075,661,092.87	3,431,383,302.61	2,121,183,250.29
流动负债：			
短期借款	30,045,466.67		30,023,980.45
应付账款	313,941,094.67	329,769,716.42	205,230,930.39
预收款项	646.00	8,000.00	1,207,412.98
合同负债	361,341.21	16,028.99	
应付职工薪酬	27,515,181.51	19,917,027.36	13,830,497.90
应交税费	31,460,142.47	25,194,245.23	20,831,882.14
其他应付款	9,867,779.95	13,607,186.00	11,516,040.63
一年内到期的非流动负债	115,842,723.65	81,831,164.00	35,817,910.42
其他流动负债	24,440,835.22	18,898,689.98	26,001,970.29
流动负债合计	553,475,211.35	489,242,057.98	344,460,625.20
非流动负债：			
长期借款	1,798,433,058.33	1,490,100,900.00	981,279,554.47
预计负债	19,434,606.42	5,909,414.96	757,337.16
递延收益	67,021,253.45	65,155,820.11	38,096,920.22
租赁负债	359,776.92	-	-
递延所得税负债	10,574,129.02	-	-
非流动负债合计	1,895,822,824.14	1,561,166,135.07	1,020,133,811.85
负债合计	2,449,298,035.49	2,050,408,193.05	1,364,594,437.05
股东权益：			
股本	182,678,000.00	182,678,000.00	149,080,100.00
资本公积	830,048,115.77	830,048,115.77	384,520,375.12
盈余公积	22,941,013.01	22,884,359.93	14,393,097.23
未分配利润	514,083,485.42	281,320,593.84	144,932,348.21
归属于母公司股东权益合计	1,549,750,614.20	1,316,931,069.54	692,925,920.56
少数股东权益	76,612,443.18	64,044,040.02	63,662,892.68
股东权益合计	1,626,363,057.38	1,380,975,109.56	756,588,813.24
负债和股东权益总计	4,075,661,092.87	3,431,383,302.61	2,121,183,250.29

（二）合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	1,543,399,944.52	1,092,320,784.22	726,259,130.31
减：营业成本	1,145,247,688.01	822,492,435.87	570,127,835.61
税金及附加	9,732,136.71	3,740,875.73	1,822,266.84
销售费用	11,734,758.44	6,278,445.38	3,506,107.73
管理费用	72,516,744.13	50,746,419.03	49,974,915.21
研发费用	35,528,796.45	30,793,748.47	23,723,608.14
财务费用	65,596,795.20	32,464,056.69	4,772,838.21
其中：利息费用	73,431,121.88	38,185,627.25	4,620,894.49
利息收入	8,737,412.03	6,132,954.40	363,387.67
加：其他收益	19,634,285.14	19,736,059.50	2,793,427.55
投资收益（损失以“－”号填列）	4,016,516.53	3,784,481.69	1,588,366.13
信用减值损失（损失以“－”号填列）	52,780.87	-5,130,832.98	-3,640,018.26
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-12,959,310.99	-5,164,170.00	
资产处置收益（损失以“-”号填列）	6,242,954.96		
二、营业利润（亏损以“－”号填列）	220,030,252.09	159,030,341.26	73,073,333.99
加：营业外收入	544,205.45	84,644.55	297,871.36
减：营业外支出	1,143,153.16	512,718.64	402,712.19
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	219,431,304.38	158,602,267.17	72,968,493.16
减：所得税费用	13,015,418.41	13,341,611.50	6,819,621.04
四、净利润（净亏损以“－”号填列）	206,415,885.97	145,260,655.67	66,148,872.12
（一）按经营持续性分类：			
1.持续经营净利润（净亏损以“－”号填列）	206,415,885.97	145,260,655.67	66,148,872.12
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）			
（二）按所有权归属分类：			
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“－”号填列）	200,943,874.12	144,879,508.33	66,481,812.34
2.少数股东损益（净亏损以“－”号填列）	5,472,011.85	381,147.34	-332,940.22
五、其他综合收益的税后净额			
六、综合收益总额	206,415,885.97	145,260,655.67	66,148,872.12

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
归属于母公司股东的综合收益总额	200,943,874.12	144,879,508.33	66,481,812.34
归属于少数股东的综合收益总额	5,472,011.85	381,147.34	-332,940.22
七、每股收益			
（一）基本每股收益（元/股）	1.10	0.90	0.45
（二）稀释每股收益（元/股）	1.10	0.90	0.45

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	1,149,161,790.22	440,701,789.84	325,881,672.91
收到的税费返还	12,248,326.27	3,667,559.84	4,485,474.83
收到其他与经营活动有关的现金	23,680,801.99	53,033,928.78	42,167,326.16
经营活动现金流入小计	1,185,090,918.48	497,403,278.46	372,534,473.90
购买商品、接受劳务支付的现金	604,273,888.10	199,799,528.94	190,060,281.64
支付给职工以及为职工支付的现金	186,739,691.63	121,703,421.38	103,862,019.85
支付的各项税费	62,079,900.73	54,756,935.47	19,738,588.71
支付其他与经营活动有关的现金	61,506,797.83	37,951,723.54	39,439,455.03
经营活动现金流出小计	914,600,278.29	414,211,609.33	353,100,345.23
经营活动产生的现金流量净额	270,490,640.19	83,191,669.13	19,434,128.67
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-		
取得投资收益收到的现金	4,016,199.99	5,681,624.28	1,725,955.17
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	11,713,711.39	436,870.28	115,054.69
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-		
收到其他与投资活动有关的现金	411,047,493.49	1,606,877,946.33	661,498,552.78
投资活动现金流入小计	426,777,404.87	1,612,996,440.89	663,339,562.64
购建固定资产、无形资产	591,343,803.04	681,240,955.97	489,475,303.80

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产和其他长期资产支付的现金			
投资支付的现金	-		
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-		
支付其他与投资活动有关的现金	394,516,854.02	1,615,067,327.65	597,503,139.15
投资活动现金流出小计	985,860,657.06	2,296,308,283.62	1,086,978,442.95
投资活动产生的现金流量净额	-559,083,252.19	-683,311,842.73	-423,638,880.31
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	479,125,640.65	81,569,400.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-		51,569,400.00
取得借款收到的现金	479,582,000.00	675,234,503.61	335,892,804.67
收到其他与筹资活动有关的现金	-		
筹资活动现金流入小计	479,582,000.00	1,154,360,144.26	417,462,204.67
偿还债务支付的现金	99,606,000.00	159,536,885.47	18,483,522.81
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	91,564,583.24	69,396,927.54	48,413,648.60
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-		
支付其他与筹资活动有关的现金	141,120.00	1,874,503.98	
筹资活动现金流出小计	191,311,703.24	230,808,316.99	66,897,171.41
筹资活动产生的现金流量净额	288,270,296.76	923,551,827.27	350,565,033.26
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	1,484.02	
五、现金及现金等价物净增加额	-322,315.24	323,433,137.69	-53,639,718.38
加：期初现金及现金等价物余额	398,896,921.47	75,463,783.78	129,103,502.16
六、期末现金及现金等价物余额	398,574,606.23	398,896,921.47	75,463,783.78

（四）母公司资产负债表

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动资产：			

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
货币资金	262,475,434.62	348,634,950.68	54,267,125.50
应收账款	114,080,592.32	108,544,820.49	189,035,813.50
应收款项融资	-		
预付款项	8,374,010.40	6,415,187.09	4,363,628.99
其他应收款	176,484,167.87	188,908,682.02	174,646,910.22
存货	-	214,931.85	
合同资产	132,010,798.17	127,116,669.05	
其他流动资产	18,325,169.75	5,047,024.35	1,051,459.66
交易性金融资产	316.54		
应收票据			
流动资产合计	711,750,489.67	784,882,265.53	423,364,937.87
非流动资产：			
可供出售金融资产			
长期股权投资	1,003,818,016.00	1,002,218,016.00	749,585,000.00
其他权益工具投资	4,300,000.00	4,300,000.00	4,300,000.00
固定资产	6,406,873.63	6,053,521.25	6,671,315.54
无形资产	815,254.19	1,157,322.23	1,570,508.57
长期待摊费用	786,457.00	710,470.92	1,092,758.89
递延所得税资产	3,394,496.30	2,416,388.71	1,474,185.71
在建工程	-		
其他非流动资产	27,318,985.76		
非流动资产合计	1,046,840,082.88	1,016,855,719.11	764,693,768.71
资产总计	1,758,590,572.55	1,801,737,984.64	1,188,058,706.58
流动负债：			
短期借款	30,045,466.67		20,023,980.45
应付账款	216,699,060.04	277,495,039.95	153,698,405.18
预收款项	-		323,142,869.80
合同负债	90,536,802.14	155,255,076.96	
应付职工薪酬	13,445,400.53	10,513,857.21	7,392,703.73
应交税费	6,874,735.38	16,346,699.90	7,216,908.26
其他应付款	199,023,775.50	125,551,060.65	35,362,730.83
其他流动负债	15,564,796.11	29,302,244.57	17,985,370.60

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动负债合计	572,190,036.37	614,463,979.24	564,822,968.85
非流动负债:			
递延收益	-	1,440,000.00	1,440,000.00
非流动负债合计	-	1,440,000.00	1,440,000.00
负债合计	572,190,036.37	615,903,979.24	566,262,968.85
股东权益:			
实收资本	182,678,000.00	182,678,000.00	149,080,100.00
资本公积	778,110,763.91	778,110,763.91	332,583,023.26
盈余公积	22,941,013.01	22,884,359.93	14,393,097.23
未分配利润	202,670,759.26	202,160,881.56	125,739,517.24
所有者权益合计	1,186,400,536.18	1,185,834,005.40	621,795,737.73
负债和所有者权益总计	1,758,590,572.55	1,801,737,984.64	1,188,058,706.58

（五）母公司利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	499,287,174.03	823,984,294.91	552,885,404.79
减：营业成本	423,700,084.83	664,190,009.71	439,938,520.88
税金及附加	3,324,502.49	1,797,386.76	637,383.34
销售费用	10,800,097.13	5,325,491.85	2,683,586.16
管理费用	38,462,739.11	32,401,028.66	36,959,428.08
研发费用	24,627,410.23	24,409,436.31	18,207,384.01
财务费用	-29,296.72	1,154,515.78	342,298.46
其中：利息费用	772,933.33	1,958,716.06	506,949.73
利息收入	1,397,541.29	923,506.86	-310,170.24
加：其他收益	589,725.80	6,021,998.95	1,128,604.60
投资收益（损失以“-”号填列）	3,548,827.03	3,778,546.64	1,557,978.94
信用减值损失（损失以“-”号填列）	6,910,511.29	-1,455,523.67	-352,042.81
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-9,539,307.92	-5,164,170.00	
资产处置收益（损失以“-”号填列）	276,007.71		
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	187,400.87	97,887,277.76	56,451,344.59

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
加：营业外收入	-	0.09	245,718.79
减：营业外支出	279,898.08	402,385.97	345,649.13
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-92,497.21	97,484,891.88	56,351,414.25
减：所得税费用	-659,027.99	12,572,264.86	6,852,059.91
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	566,530.78	84,912,627.02	49,499,354.34
（一）按经营持续性分类：			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	566,530.78	84,912,627.02	49,499,354.34
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）			
（二）按所有权归属分类：			
1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）			
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）			
五、其他综合收益的税后净额			
六、综合收益总额	566,530.78	84,912,627.02	49,499,354.34
归属于母公司所有者的综合收益总额			
归属于少数股东的综合收益总额			
七、每股收益：			
（一）基本每股收益			
（二）稀释每股收益			

（六）母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	442,823,837.81	639,723,962.04	645,747,259.15
收到的税费返还			
收到其他与经营活动有关的现金	96,008,344.67	108,428,091.08	22,787,331.97
经营活动现金流入小计	538,832,182.48	748,152,053.12	668,534,591.12

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	503,306,277.15	536,122,440.71	409,154,245.19
支付给职工以及为职工支付的现金	68,611,460.10	56,404,021.04	53,740,270.79
支付的各项税费	32,032,380.09	28,720,356.94	11,144,845.36
支付其他与经营活动有关的现金	51,429,201.60	40,496,989.53	161,197,576.53
经营活动现金流出小计	655,379,318.94	661,743,808.22	635,236,937.87
经营活动产生的现金流量净额	-116,547,136.46	86,408,244.90	33,297,653.25
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金			
取得投资收益收到的现金	3,548,510.49	5,675,689.23	1,695,567.98
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,000,918.52	5,490.00	99,052.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金	386,328,653.62	1,601,750,760.00	636,648,552.78
投资活动现金流入小计	390,878,082.63	1,607,431,939.23	638,443,172.76
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,091,391.62	862,137.25	4,800,554.70
投资支付的现金	1,600,000.00	252,633,016.00	209,390,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金	376,516,854.02	1,615,067,327.65	572,653,139.15
投资活动现金流出小计	382,208,245.64	1,868,562,480.90	786,843,693.85
投资活动产生的现金流量净额	8,669,836.99	-261,130,541.67	-148,400,521.09
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金		479,125,640.65	30,000,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金			
取得借款收到的现金	30,000,000.00	50,000,000.00	26,373,709.20

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计	30,000,000.00	529,125,640.65	56,373,709.20
偿还债务支付的现金	-	69,890,186.39	6,483,522.81
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	727,466.66	2,092,510.12	371,673.59
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润			
支付其他与筹资活动有关的现金	-	1,874,503.98	
筹资活动现金流出小计	727,466.66	73,857,200.49	6,855,196.40
筹资活动产生的现金流量净额	29,272,533.34	455,268,440.16	49,518,512.80
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额	-78,604,766.13	280,546,143.39	-65,584,355.04
加：期初现金及现金等价物余额	330,121,755.28	49,575,611.89	115,159,966.93
六、期末现金及现金等价物余额	251,516,989.15	330,121,755.28	49,575,611.89

二、注册会计师审计意见、关键审计事项及重要性水平

（一）审计意见

天健会计师作为本次发行的审计机构，审计了发行人的财务报表及附注，出具了标准无保留意见的天健审〔2022〕3-95 号《审计报告》。

（二）关键审计事项

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为对 2019 年度、2020 年度和 2021 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，会计师不对这些事项单独发表意见。

（一）建造合同收入确认

相关会计期间/年度：2019 年度、2020 年度和 2021 年度

1、事项描述

相关信息披露详见本节的“四、主要会计政策和会计估计”之“（二十三）

收入”、“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”。

发行人主营业务为有机固废（餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等）、城市生活垃圾的无害化处理及资源化利用，以及提供相关环境工程服务。2019年度、2020年度和2021年度，发行人营业收入金额分别为人民币72,625.91万元、109,232.08万元和154,339.99万元，其中建造合同营业收入分别为人民币54,029.32万元、76,429.27万元和57,479.68万元，占营业收入的比例分别为74.39%、69.97%和37.24%。

发行人对建造合同根据已发生成本占预计总成本的比例确定提供服务的完工百分比或者履约进度，并按完工百分比或者按履约进度确认收入。确定完工百分比或者履约进度需要发行人管理层（以下简称管理层）作出重大判断及估计，包括合同预计总成本、为完成合同尚需发生的成本等，并于合同执行过程中持续评估和修订。

由于营业收入是发行人关键业绩指标之一，可能存在管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此，会计师将建造合同收入确认确定为关键审计事项。

2、审计应对

会计师实施的主要审计程序包括：

（1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

（2）检查工程承包合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

（3）对工程承包合同的毛利率按年度、项目等实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

（4）选取重要的工程承包合同，检查预计总成本所依据的成本预算、采购合同、分包合同等文件，评价管理层对预计总成本估计的合理性；

（5）以抽样方式检查与实际发生工程成本相关的支持性文件，包括采购合同、分包合同、采购发票、入库单、签收单、进度确认单、分包商结算单；

（6）对资产负债表日前后发生的工程成本实施截止测试，评价工程成本是否在恰当期间确认；

（7）检查监理报告、进度确认单、客户结算单或业主评估的完工进度计算表等外部证据，并对工程项目实施现场检查，评价管理层确定的完工进度或履约进度的合理性；

（8）测试管理层对完工进度或履约进度以及按照完工进度或履约进度确认收入的计算是否准确；

（9）检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（二）无形资产--特许经营权的确认和计量

相关会计期间/年度：2019 年度、2020 年度和 2021 年度

1、事项描述

相关信息披露详见本节的“四、主要会计政策和会计估计”之“（十八）无形资产”、“十一、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”之“16、无形资产”。

发行人以建设经营移交方式（BOT）取得有机废弃物处理、动物固废、生活垃圾等城市有机废弃物的无害化处理与资源化利用等公共基础设施项目的特许经营权，参与项目的建设和运营。在特许经营权期满后，发行人需要将有关基础设施移交给业主（政府主管部门）。截至 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日，发行人无形资产--特许经营权的账面价值分别为 12,518.40 万元、80,601.13 万元和 245,348.16 万元。由于无形资产-特许经营权金额重大，且涉及重大判断和估计，存在特许经营权的账面价值无法通过未来运营期所产生的现金流得到全额收回的风险，因此会计师将无形资产-特许经营权的确认和计量确定为关键审计事项。

2、审计应对

会计师实施的主要审计程序包括：

（1）查阅 BOT 合同条款，了解发行人在 BOT 项目建造过程中承担的义务及是否能从合同授予方取得确定的收费金额，询问发行人在实施建造活动中从

事的具体内容、拥有的技术和资质，评估管理层对 BOT 项目建造业务所作的判断；

（2）查阅项目立项资料、重大的工程建设及采购合同、采购付款记录、工程竣工决算书；

（3）查阅主要 BOT 项目的评估报告，核对主要 BOT 项目特许经营权的评估价值和公司 BOT 项目特许经营权的入账价值之间是否存在差异，分析差异金额是否合理；

（4）对特许经营权摊销年限及摊销金额进行复核与验算；

（5）获取项目公司与政府有关的收入结算资料，现场观察项目公司的运营情况，与管理层进行讨论，以评估管理层对于该等无形资产于资产负债表日是否存在减值迹象的判断。

（6）检查与无形资产--特许经营权相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（三）重要性水平

结合发行人所处的行业、自身发展阶段和经营状况，发行人从性质及金额两个方面来考虑与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准。从性质来看，主要考虑该事项在性质上是否显著影响发行人的财务状况、经营成果和现金流量；从金额来看，根据公司的利润规模及利润增长情况，按照当年经常性业务的税前利润的 5%确定。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）编制基础

本公司财务报表以持续经营为编制基础。

（二）持续经营

本公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

（三）合并范围

本公司合并财务报表范围如下：

序号	公司主体
	本公司
1	深圳市华夏海朗科技有限公司
2	深圳市朗坤生物科技有限公司
3	深圳市朗坤环保新能源有限公司
4	广东朗坤生物资源综合利用有限公司
5	广州市朗坤环境科技有限公司，原广州市朗云环保投资有限公司
6	兴业县朗坤动物无害化处理有限责任公司
7	思南县华朗农业资源循环科学处理有限公司
8	玉屏县华朗农业资源循环科学处理有限公司
9	浏阳市达优农业资源循环科学处理有限公司
10	高州市南粤生物能源有限公司
11	新化县朗坤生物资源科技有限公司
12	武冈市广德农业资源循环利用有限公司
13	滨海朗科生物科技有限公司
14	全州县绿沃生物资源利用有限公司（2021 年注销）
15	兴国县朗坤固体废物处理有限公司
16	湘潭县朗坤生物资源有限公司
17	梧州绿邦农业资源利用有限公司
18	容县朗坤生物科技有限公司
19	遵义市益农农业资源循环利用有限公司
20	株洲县瑞朗生物资源利用有限公司
21	习水康源生物科技有限公司
22	丽江琴朗生物科技有限公司
23	丘北云朗生物资源利用有限公司
24	道县泉朗生物资源利用有限公司
25	定南县瑞朗生物资源利用有限公司
26	广元市朗坤环保有限公司
27	湘乡市朗坤生物科技有限公司
28	深圳市必尚供应链有限公司
29	阳春市朗坤生物科技有限公司

序号	公司主体
30	河源市朗坤生物资源利用有限公司
31	信丰县朗坤生物资源有限公司
32	修水县朗园环境治理有限公司
33	饶平县朗坤农业资源科技有限公司
34	祥云朗坤环境科技有限公司
35	中科朗坤（深圳）绿色创新发展有限公司
36	福泉市惠农农业资源循环利用有限公司
37	金沙县朗坤环境有限公司
38	湛江市朗坤环保能源有限公司
39	乐山市朗坤环保有限公司
40	鄱阳县朗坤生物科技有限公司
41	景德镇市朗坤生物资源利用有限公司
42	朗坤环保能源（茂名）有限公司
43	台江县益农农业资源循环利用有限公司
44	遂川县朗坤再生资源利用有限公司
45	吉安市朗坤生物科技有限公司
46	玉溪市朗坤生物科技有限公司
47	三明市朗坤生物资源利用有限公司
48	保山市朗坤生物科技有限公司
49	昭通市朗坤生物科技有限公司
50	凭祥市朗科农业资源循环利用有限公司
51	广州市竞成新能源有限公司
52	中山市朗坤环境科技有限公司
53	乐平市朗坤生物科技有限公司

合并范围变动

（1）合并范围增加

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资比例（%）
（1）2021 年度			
乐平朗坤	新设子公司	2021 年 9 月 7 日	100.00
（2）2020 年度			
中山朗坤	新设子公司	2020 年 9 月 10 日	100.00

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资比例（%）
广州竞成	新设子公司	2020 年 8 月 12 日	100.00
（3）2019 年度			
三明朗坤	新设子公司	2019 年 6 月 14 日	100.00
保山朗坤	新设子公司	2019 年 9 月 16 日	100.00

（2）合并范围减少

公司名称	股权处置方式	股权处置时点	处置日净资产 （元）	处置当期期初至 处置日净利润
2021 年度				
全州绿沃	清算子公司	2021 年 11 月 24 日	-390,675.92	16,995.78

四、主要会计政策和会计估计

重要提示：本公司根据实际生产经营特点针对金融工具减值、固定资产折旧、无形资产摊销、收入确认等交易或事项制定了具体会计政策和会计估计。

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为 2019 年 1 月 1 日起至 2021 年 12 月 31 日止。

（三）营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方

合并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（六）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（七）合营安排分类及共同经营会计处理方法

1、合营安排分为共同经营和合营企业。

2、当公司为共同经营的合营方时，确认与共同经营中利益份额相关的下列项目：

（1）确认单独所持有的资产，以及按持有份额确认共同持有的资产；

（2）确认单独所承担的负债，以及按持有份额确认共同承担的负债；

（3）确认出售公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；

（4）按公司持有份额确认共同经营因出售资产所产生的收入；

（5）确认单独所发生的费用，以及按公司持有份额确认共同经营发生的费用。

（八）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价

值变动风险很小的投资。

（九）外币业务

外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

（十）金融工具

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：1）以摊余成本计量的金融资产；2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；2）金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；3）不属于上述 1）或 2）的财务担保合同，以及不属于上述 2）并以低于市场利率贷款的贷款承诺；4）以摊余成本计量的金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

1) 金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中

的融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

2) 金融资产的后续计量方法

①以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

3) 金融负债的后续计量方法

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当

期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A. 按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；B. 初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

④以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

4) 金融资产和金融负债的终止确认

①当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

A、收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

B、金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

②当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列

情况处理：1）未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；2）保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1）所转移金融资产在终止确认日的账面价值；2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1）终止确认部分的账面价值；2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

4、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3）第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

5、金融工具减值

1) 金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。对于租赁应收款、由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成，且不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该

金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

2) 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——合并范围内关联往来组合	性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

3) 按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产

①具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收账款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——合并范围内关联往来组合	性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
合同资产——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
合同资产-保底收入组合	性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他非流动资产-保底收入组合	性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
长期应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

②应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	应收账款预期信用损失率（%）	合同资产预期信用损失率（%）
1 年以内 （含，下同）	5.00	5.00
1-2 年	10.00	10.00
2-3 年	30.00	30.00
3-4 年	50.00	50.00
4-5 年	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00

6、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：1）公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；2）公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（十一）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产

经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（十二）合同成本

与合同成本有关的资产包括合同取得成本和合同履约成本。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。如果合同取得成本的摊销期限不超过一年，在发生时直接计入当期损益。

公司为履行合同发生的成本，不适用存货、固定资产或无形资产等相关准则的规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；

3、该成本预期能够收回。

公司对于与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认

相同的基础进行摊销，计入当期损益。

如果与合同成本有关的资产的账面价值高于因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失。以前期间减值的因素之后发生变化，使得转让该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

（十三）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公

允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

1) 在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

2) 在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

(3) 除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

(1) 个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

（2）合并财务报表

1) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

2) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（十四）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	平均年限法	30-40	5	2.38-3.17
机器设备	平均年限法	5-15	5	6.33-19.00
运输工具	平均年限法	8-10	5	9.50-11.88

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
电子设备及其他	平均年限法	5	5	19.00

（十五）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产或无形资产-特许经营权。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（十六）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：1）资产支出已经发生；2）借款费用已经发生；3）为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资

收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（十七）无形资产

1、无形资产包括特许经营权、土地使用权、软件和专利权等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
特许经营权	合同权利期限
土地使用权	50
软件	5
专利权	10

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十八）部分长期资产减值

对长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值

准备并计入当期损益。

（十九）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（二十）职工薪酬

1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1）根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2）设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3）期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所

产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十一）预计负债

1、因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

2、公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（二十二）收入

1、2020 年度和 2021 年度

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；2）客户能够控制公司履约过程中在建商品；3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；5）客户已接受该商品；6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

（2）收入计量原则

1）公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

2）合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

3）合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

4）合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履

约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

（3）收入确认的具体方法

1）建造合同收入

①2021 年度

公司建造合同收入主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度在合同期内确认收入，公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。特许经营权项目建设期间，公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 14 号》规定的，按照《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 14 号》确认建造合同的收入。

②2020 年度

公司建造合同收入主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度在合同期内确认收入，公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。特许经营权项目建设期间，公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 2 号》规定的，按照《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入，公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入。

2）环境运营收入

公司环境运营业务收入主要为生活垃圾焚烧处理、有机废弃物处理收入，包括餐厨垃圾无害化处理和动物固废无害化处理，还包括上述处理过程产生的副产品销售收入。具体确认如下：

①生活垃圾焚烧处理、有机废弃物处理收入

本公司装有 GPS 定位系统收运车辆经过政府指定的地磅系统磅秤，在结账前不能取得当地政府主管部门审核的，次月初汇总当月的垃圾进厂量并根据垃圾入库汇总表确认当月收入，次月同时报当地政府主管部门审核，若审核结果与暂估有差异，调整当月的收入，如在结账前能够取得当地政府主管部门审核的，根据审核后的金额确认当月收入；另外具体项目的 BOO/BOT 等协议中如有运行期间保底量条款，按协议执行，即：若实际收运量超过保底量，则按照上述方法确认收入，若实际收运量低于协议约定的保底量的，则按照保底量乘以协议约定的单价确认收入。

②处理过程产生的副产品销售收入

主要包括生物柴油、电力以及处理过程产生的其它副产品销售收入。

A、生物柴油销售

生物柴油已经交付客户，经过客户签收，收入金额确定，并已经收讫回款或者预计很可能收回货款时确认收入。

B、电力销售

公司发电机组发电并将电力输送至电网开始，根据沼气以及垃圾焚烧发电上网电量及购销合同约定的单价确认供电收入（包括可再生能源补贴收入部分）。

C、其他副产品销售

其他副产品销售收入主要包括肉骨渣、动物油脂销售收入，在客户上门提货或将副产品运抵买方指定地点，交付并经客户签收后按照合同约定的单价及实际销售量结算确认收入。

2、2019 年度

（1）收入确认原则

1) 销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2) 提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

3) 让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

4) 建造合同

①建造合同的结果在资产负债表日能够可靠估计的，根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；若合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。

②固定造价合同同时满足下列条件表明其结果能够可靠估计：合同总收入能够可靠计量、与合同相关的经济利益很可能流入、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量、合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地计量。成本加成合同同时满足下列条件表明其结果能够可靠估计：与合同相关的经济利益很可能流入、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量。

③确定合同完工进度的方法为累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例。

④资产负债表日，合同预计总成本超过合同总收入的，将预计损失确认为当期费用。执行中的建造合同，按其差额计提存货跌价准备；待执行的亏损合同，按其差额确认预计负债。

（2）收入确认的具体方法

公司主要分为建造合同收入和环境运营收入等。收入确认的具体原则：

1）建造合同收入：①环境工程收入：按照建造合同确认收入，确定合同完工进度的方法为累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例。②BOT 建造收入：BOT 特许经营权项目建设期间，公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》规定的，按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入，公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入。

2）环境运营收入为有机废弃物处理收入，包括餐厨垃圾无害化处理和动物固废无害化处理，以及处理过程产生的副产品销售收入。具体确认如下：

①有机废弃物处理收入

本公司装有 GPS 定位系统收运车辆经过政府指定的地磅系统磅秤，在结账前不能取得当地政府主管部门审核的，在次月初汇总当月的垃圾进厂量并根据垃圾入库汇总表确认当月收入，次月同时报当地政府主管部门审核，若审核结果与暂估有差异，调整当月的收入，如在结账前能够取得当地政府主管部门审核的，根据审核后的金额确认当月收入；另外具体项目的 BOO/BOT 等协议中如有运行期间保底量条款，按协议执行，即：若实际收运量超过保底量，则按照上述方法确认收入，若实际收运量低于协议约定的保底量的，则按照保底量乘以协议约定的单价确认收入。

②处理过程产生的副产品销售收入

主要包括生物柴油、电力以及处理过程产生的其它副产品销售收入。

A、生物柴油销售

生物柴油已经交付客户，经过客户签收，收入金额确定，并已经收讫回款

或者预计很可能收回货款时确认收入。

B、电力销售

公司发电机组发电并将电力输送至电网开始，根据沼气发电上网电量及购销合同约定的单价确认供电收入。（包括可再生能源补贴收入部分）。

C、其他副产品销售

其他副产品销售收入主要包括肉骨渣、动物油脂销售收入，在客户上门提货或将资源化产品运抵买方指定地点，交付并经客户签收后按照合同约定的单价及实际销售量结算确认收入。

3、公司工程建造收入采用成本法确认合同履约进度的原因

（1）2020 年度、2021 年度

根据《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》规定，公司建造合同收入主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度在合同期内确认收入，公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

（2）2019 年度

根据《企业会计准则第 15 号——建造合同》规定，在资产负债表日，建造合同的结果能够可靠估计的，应当根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。企业确定合同完工进度可以选用下列方法：累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例（成本法）；已经完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例（工作量法）；实际测定的完工进度（技术测量法）。

公司选择成本法确定完工进度（履约进度）的主要原因如下：

1）根据累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定，该方法是确定合同完工进度比较常用的方法，符合行业惯例。公司建立了一套完整的成本核算体系，能够及时准确地归集各类成本，实际成本及时归集和准确核算。报告期内，公司工程建造业务项目按项目分别核算收入、成本，各项目实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量，且在履约期间发生进度与工程实

际完工进度匹配。

2) 公司工程建造项目具有根据客户需求高度定制化、单个项目规模较大、项目周期相对较长的业务特点。不同项目的施工场景、工程规模、技术要求和性能参数都存在一定的差异，公司提供的建造服务均系非标准化产品。根据《企业会计准则讲解》（2010），工作量法适用于合同工作量容易确定的建造合同，如道路工程、土石方挖掘、砌筑工程等。公司工程建造项目的投入和产出具有综合性，向客户转移商品控制权的产出可能包含设计、设备、土建工程、安装调试、技术服务等多种类型，项目实施过程中的工程量不一定能准确反映履约进度。同时，根据《企业会计准则讲解》（2010），技术测量法适用于比较特殊的建造合同，如水下施工工程等，由专业人员现场进行科学测定，公司从事的工程建造项目不涉及专业人员的测定，因此不适用技术测量法。

（3）同行业可比上市公司的工程建造业务履约进度确认方法如下：

名称	工程建造业务履约进度确认方法
上海环境（601200）	本集团按投入法，根据发生的成本确定提供服务的履约进度。
高能环境（603588）	根据已完成的工作量占预计总工作量的比例确定提供服务的履约进度，并按履约进度确认收入。
启迪环境（000826）	未披露
瀚蓝环境（600323）	PPP 项目合同产生的建设收入，将 PPP 项目合同建设服务作为时段内履行的履约义务，采用投入法，根据发生的成本确定提供服务的履约进度。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于建造服务收入的单独售价考虑市场类似行业情况以及与客户有关的信息等采用成本加成法估计单独售价。
中国天楹（000035）	建设运营移交（“BOT”）项目相关收入：对于 BOT 形式参与公共基础设施建设业务并提供的建造服务收入，本集团作为主要责任人为政府提供社会资本合作（“PPP”）项目提供建造服务的，本集团根据累计实际发生的成本占预计总成本的比例确定履约进度，并按照履约进度确认建造服务收入。PPP 项目资产建造服务属于在某一时间段内履行的履约义务。

注 1：上海环境（601200）为《上海环境集团股份有限公司 2021 年度审计报告》披露内容；

注 2：高能环境（603588）为《北京高能时代环境技术股份有限公司 2020 年度审计报告》披露内容；

注 3：瀚蓝环境（600323）为《瀚蓝环境 2021 年审计报告》披露内容；

注 4：中国天楹（000035）为《中国天楹股份有限公司 2021 年审计报告》披露内容；

公司工程建造业务履约进度确认方法与上海环境（601200）、瀚蓝环境（600323）、中国天楹（000035）一致。

4、收入确认的时点、依据、计算方法

项目			销售流程	收入确认时点	收入确认依据	计算方法
大类	二类别	三类别				
有机固废处理	工程建造	工程建造	报告期内，公司取得 BOT 特许经营业务后，成立项目公司作为特许经营项目实施主体。项目公司在继承特许经营权后，将工程建造业务发包给母公司。母公司承包项目公司发包的工程建造业务，并提供实质性建造服务。在报告期内，公司对 BOT 项目的工程建造业务，在母公司单体报表层面按照《企业会计准则第 14 号-收入》确认建造合同收入和成本，根据《企业会计准则解释第 2 号》及《上市公司执行企业会计准则监管问题解答》（2012 年第 1 期）的规定，从合并报表将母公司与项目公司作为一个报告主体来看，建造服务的最终提供对象为合并范围以外的政府部门，有关收入、损益随着建造服务的提供应为己实现，公司的合并财务报表中，应按照相关规定体现出	2021 年度： 公司建造合同收入主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度在合同期内确认收入，公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。特许经营权项目建设期间，公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 14 号》规定的，按照《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 14 号》确认建造合同的收入。 2020 年： 公司建造合同收入主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度在合同期内确认	2020 年和 2021 年度： 报告期内按照履约进度确认工程建造业务合同收入和合同成本，并按投入法确认合同履约进度： 合同履约进度=累计实际发生的合同成本/合同预计总成本； 当期确认的合同成本为当期实际发生的工程成本。 2019 年： 按照建造合同确认收入，确定合同完工进度的方法为累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例； 合同完工进度=累计实际发生的合同成本/合同预计总成本 当期确认的合同成本为当期实际发生的工程成本。	2020 年和 2021 年度： 当期确认的合同收入=合同预计总收入×合同履约进度-以前会计期间累计已确认的收入。 2019 年： 当期确认的合同收入=合同预计总收入×合同完工进度-以前会计期间累计已确认的收入。

项目			销售流程	收入确认时点	收入确认依据	计算方法
大类	二类别	三类别				
			建造合同的收入与成本。	收入，公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。特许经营权项目建设期间，公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 2 号》规定的，按照《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入，公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入。 2019 年： BOT 特许经营权项目建设期间，公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》规定的，按照《企业会计准则第		

项目			销售流程	收入确认时点	收入确认依据	计算方法
大类	二类别	三类别				
				15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入，公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入。		
	运营服务	深圳龙岗项目、深圳宝安项目收运及处理	公司按月报送月垃圾进厂量报表→财务部门暂估确认当月垃圾收运处理费收入→报当地城管局审核确认结算	垃圾进厂时开始，并以地磅计量的进厂垃圾重量，在次月初汇总当月的垃圾进厂量并根据垃圾入库汇总表确认当月收入。次月同时报当地城管局审核，若审核结果与暂估有差异，调整当月的收入。	a、垃圾收运处理价格依据：BOT/BOO 协议 b、垃圾进厂量计量依据：垃圾在进入各项目厂区前，先经过地磅站称重计量，每月根据地磅称重记录编制并经双方审核的垃圾入库汇总表。对于特许权协议未约定保底量的，垃圾进厂量按实际计算；对于特许权协议约定了保底量，当垃圾进厂量不超过月保底量时，按月保底量计算垃圾处理量，当垃圾进厂量超过月保底量时按实际计算。	对于特许权协议未约定保底量的，垃圾处理收入=垃圾进厂量×垃圾处理单价 对于特许权协议约定保底量的，当垃圾进厂量不超过月保底量时，按月保底量计算垃圾处理费，当垃圾进厂量超过约定月保底量时按实际计算
		广州生态环境园项目	公司按月报送月垃圾进厂量报表→公司与市生活废弃物管理中心核对垃圾收运处理量→财务部门确认当月垃圾收运处理费收入	垃圾进厂时开始，并以地磅计量的进厂垃圾重量，在次月初与市生活废弃物管理中心核对垃圾收运处理量，按双方确认的收运处理量确认当月收入。	a、垃圾收运处理价格依据：BOT 协议 b、垃圾进厂量计量依据：垃圾在进入各项目厂区前，先经过地磅站称重计量，每月根据地磅称重记录编制并	对于特许权协议未约定保底量的，垃圾处理收入=垃圾进厂量×垃圾处理单价 对于特许权协议约

项目			销售流程	收入确认时点	收入确认依据	计算方法
大类	二类别	三类别				
					经双方审核的垃圾入库汇总表。对于特许权协议未约定保底量的，垃圾进厂量按实际计算；对于特许权协议约定了保底量，当垃圾进厂量不超过月保底量时，按月保底量计算垃圾处理量，当垃圾进厂量超过月保底量时按实际计算。	定保底量的，当垃圾进厂量不超过月保底量时，按月保底量计算垃圾处理费，当垃圾进厂量超过约定月保底量时按实际计算
		动物固废	公司收到养殖户信息→收运人员前往养殖点收运清点病死动物固废头数并拍照登记上报→财务部门根据收运人员统计的病死动物固废数量暂估当月固废处理收入→报当地畜牧局等其他部门审核确认结算	动物固废进厂时开始，并在次月汇总当月的动物固废进厂数量并根据动物固废入库汇总表确认当月收入。一般在次月取得农业农村局或其他部门审核确认，若审核结果与暂估有差异，调整当月的收入。	a、动物固废处理价格依据：BOT 协议 b、动物固废处理量计量依据：审核后的病死动物固废实际进厂头数	收入=动物固废进厂头数×动物固废处理单价
	资源化产品	生物柴油	公司按照合同约定的产品规格等要求生产→客户检验产品样本→客户上门提货或送至客户指定地点→客户确认结算	在客户上门提货或将资源化产品运抵买方指定地点，交付并经客户签收后确认收入。	a、资源化产品价格：合同约定 b、资源化产品销售数量计量依据：客户确认单	收入=资源化产品销售数量×资源化产品价格
		动物油脂、肉骨渣	公司在废弃物处理完的资源化产品→与客户签订销售合同→客户上门提货或送至客户指定地点→客户确认结算	在客户上门提货或将资源化产品运抵买方指定地点，交付并经客户签收后确认收入。	a、资源化产品价格：合同约定 b、资源化产品销售数量计量依据：客户确认单	收入=资源化产品销售数量×资源化产品价格

项目			销售流程	收入确认时点	收入确认依据	计算方法
大类	二类别	三类别				
		沼气发电	公司在上网出线端装有电能计量装置→次月初与电力公司确认售电量→财务部门根据当月上网电量确认当月售电收入	从公司发电机组发电并将电力输送至电网开始，根据与电网公司确定的上网电量确认收入。	a、上网电价结算依据： 根据《关于改进可再生能源发电项目上网电价管理方式有关问题的通知》（粤发改价格〔2018〕222号），电厂机组的商业运营期上网电价为：0.689元/千瓦时（含税）； 经双方核定，每月购电人与售电人临时结算电价为：0.453元/千瓦时（含税）。 购电人收到国家拨付的可再生能源原电价附加补助资金后，根据省物价部门核定电厂上网电价0.689元/千瓦时（含税）与临时结算电价0.453元/千瓦时（含税）的差价计算应支付的补助资金。 b、上网电量计量依据：由公司在上网出线端装有电能计量装置，每月由当地电力公司对公司的当月上网电力进行抄表记录，记录数据经双方审核无误后，作为公司确认上网电量的依据。	售电收入=上网电量×上网电价

项目			销售流程	收入确认时点	收入确认依据	计算方法
大类	二类别	三类别				
生 活 垃 圾 处 理	工程建设	工程建设	与有机固废处理的工程建设收入相同			
	运营服务	生 活 垃 圾 处 理	公司按月报送月垃圾进厂量报表→公司与当地城管局或住房和城乡建设局核对垃圾收运处理量→财务部门确认当月垃圾收运处理费收入	垃圾进厂时开始，并以地磅计量的进厂垃圾重量，在次月初与城管局或住房和城乡建设局核对垃圾收运处理量，按双方确认的收运处理量确认当月收入。	a、垃圾收运处理价格依据：BOT 协议 b、垃圾进厂量计量依据：垃圾在进入各项目厂区前，先经过地磅站称重计量，每月根据地磅称重记录编制并经审核的垃圾入库汇总表。对于特许权协议未约定保底量的，垃圾进厂量按实际计算；对于特许权协议约定了保底量，当垃圾进厂量不超过月保底量时，按月保底量计算垃圾处理量，当垃圾进厂量超过月保底量时按实际计算。	对于特许权协议未约定保底量的，垃圾处理收入=垃圾进厂量×垃圾处理单价 对于特许权协议约定保底量的，当垃圾进厂量不超过月保底量时，按月保底量计算垃圾处理费，当垃圾进厂量超过约定月保底量时按实际计算
	资源化产品	垃圾 焚 烧 发 电	公司在上网出线端装有电能计量装置→次月初与供电局确认售电量→财务部门根据当月上网电量确认当月售电收入	从公司发电机组发电并将电力输送至电网开始，根据与供电局确定的上网电量确认收入。	a、上网电价结算依据：根据《国家发展改革关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》（发改价格〔2012〕801 号），以生活垃圾为原料的垃圾焚烧发电项目，均先按其入厂垃圾处理量折算成上网电量进行结算，每吨生活垃圾折算上网电量暂定为 280 千瓦时，并执行全国	售电收入=上网电量×上网电价

项目			销售流程	收入确认时点	收入确认依据	计算方法
大类	二类别	三类别				
					统一垃圾发电标杆电价 0.65 元/千瓦时（含税），其余上网电量执行当地同类燃煤发电机组上网电价。垃圾焚烧发电上网电价高出当地脱硫燃煤机组标杆上网电价的部分实行两级分摊。其中：当地省级电网负担 0.1 元/千瓦时，（含税）其余部分纳入全国征收的可再生能源电价附加解决。 经双方核定，每月购电人与售电人临时结算电价为：0.453 元 / 千瓦时（含税）。购电人收到国家拨付的可再生能源原电价附加补助资金后，将补助资金划转至售电人。 b、上网电量计量依据：由公司在上网出线端装有电能计量装置，每月由当地供电局对公司的当月上网电力进行抄表记录，记录数据经双方审核无误后，作为公司确认上网电量的依据。	
环境工程	环境工程	环境工程	公司按照合同约定提供工程建造服务→期末公司按照当	2020 年和 2021 年度： 公司建造合同收入主要属于在	2020 年和 2021 年度： 报告期内按照履约进度确认	2020 年和 2021 年度：

项目			销售流程	收入确认时点	收入确认依据	计算方法
大类	二类别	三类别				
			期工程量向甲方提出结算申请→甲方根据审核当期工程量并与公司对账，确认工程结算金额	某一时段内履行的履约义务，按照履约进度在合同期内确认收入，公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。 2019年： 环境工程收入：按照建造合同确认收入，确定合同完工进度的方法为累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例。	工程建造业务合同收入和合同成本，并按投入法确认合同履约进度： 合同履约进度=累计实际发生的合同成本/合同预计总成本； 当期确认的合同成本为当期实际发生的工程成本。 2019年： 按照建造合同确认收入，确定合同完工进度的方法为累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例； 合同完工进度=累计实际发生的合同成本/合同预计总成本 当期确认的合同成本为当期实际发生的工程成本。	当期确认的合同收入=合同预计总收入×合同履约进度-以前会计期间累计已确认的收入。 2019年： 当期确认的合同收入=合同预计总收入×合同完工进度-以前会计期间累计已确认的收入。

（二十三）政府补助

1、政府补助在同时满足下列条件时予以确认：（1）公司能够满足政府补助所附的条件；（2）公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4、与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

5、政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

（二十四）合同资产、合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

公司将拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示，将已向客户转让商品而有权收取对价的权利（该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示。

公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

（二十五）递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（二十六）租赁

1、2021 年度

（1）公司作为承租人

在租赁期开始日，公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值低于 4 万元的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

1) 使用权资产

使用权资产按照成本进行初始计量，该成本包括：① 租赁负债的初始计量金额；② 在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；③ 承租人发生的初始直接费用；④ 承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。

公司按照直线法对使用权资产计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

2) 租赁负债

在租赁开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时

计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值，如使用权资产账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将剩余金额计入当期损益。

（2）公司作为出租人

在租赁开始日，公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

1）经营租赁

公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

2）融资租赁

在租赁期开始日，公司按照租赁投资净额（未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和）确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

2.2019-2020 年度

（1）经营租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（2）融资租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

公司为出租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

五、会计政策和会计估计变更

（一）会计政策的变更

1、执行新金融工具准则的影响

本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称新金融工具准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个计量类别：摊余成本；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益；以公允价值计量且其变动计入当期损益。公司考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但非交易性权益类投资在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收

益（处置时的利得或损失不能回转到损益，但股利收入计入当期损益），且该选择不可撤销。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、租赁应收款。

（1）执行新金融工具准则对公司 2019 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

项目	资产负债表（元）		
	2018 年 12 月 31 日	新金融工具准则调整影响	2019 年 1 月 1 日
货币资金	181,629,516.60		181,629,516.60
应收账款	145,185,122.21		145,185,122.21
其他应收款	19,852,775.20		19,852,775.20
应付账款	169,646,956.35		169,646,956.35
其他应付款	1,512,562.84		1,512,562.84
长期借款	716,000,000.00		716,000,000.00
可供出售金融资产	4,300,000.00	-4,300,000.00	
其他权益工具投资		4,300,000.00	4,300,000.00

（2）2019 年 1 月 1 日，公司金融资产和金融负债按照新金融工具准则和按原金融工具准则的规定进行分类和计量结果对比如下表：

项目	原金融工具准则		新金融工具准则	
	计量类别	账面价值（元）	计量类别	账面价值（元）
货币资金	摊余成本 （贷款和应收款项）	181,629,516.60	摊余成本	181,629,516.60
应收账款	摊余成本 （贷款和应收款项）	145,185,122.21	摊余成本	145,185,122.21
其他应收款	摊余成本 （贷款和应收款项）	19,852,775.20	摊余成本	19,852,775.20
可供出售金融资产	以成本计量 （可供出售类资产）	4,300,000.00	以公允价值计量 且其变动计入其他综合收益	4,300,000.00
应付账款	摊余成本 （其他金融负债）	169,646,956.35	摊余成本	169,646,956.35
其他应付款	摊余成本 （其他金融负债）	1,512,562.84	摊余成本	1,512,562.84

项目	原金融工具准则		新金融工具准则	
	计量类别	账面价值 (元)	计量类别	账面价值 (元)
长期借款	摊余成本 (其他金融负债)	716,000,000.00	摊余成本	716,000,000.00

(3) 2019 年 1 月 1 日，公司原金融资产和金融负债账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新金融资产和金融负债账面价值的调节表如下：

单位：元

项目	按原金融工具准则列示 的账面价值 (2018 年 12 月 31 日)	重分类	重新计量	按新金融工具准则列 示的账面价值 (2019 年 1 月 1 日)
A. 金融资产				
a. 摊余成本				
货币资金	181,629,516.60			181,629,516.60
应收账款	145,185,122.21			145,185,122.21
其他应收款	19,852,775.20			19,852,775.20
以摊余成本计量的总 金融资产	346,667,414.01			346,667,414.01
b. 以公允价值计量且其变动计入当期损益				
以公允价值计量且其 变动计入当期损益的 总金融资产				
c. 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益				
以公允价值计量且其 变动计入其他综合收 益的总金融资产	4,300,000.00			4,300,000.00
B. 金融负债				
a. 摊余成本				
应付账款	169,646,956.35			169,646,956.35
其他应付款	1,512,562.84			1,512,562.84
长期借款	716,000,000.00			716,000,000.00
以摊余成本计量的总 金融负债	887,159,519.19			887,159,519.19
b. 以公允价值计量且其变动计入当期损益				
以公允价值计量且其 变动计入当期损益的 总金融负债				

（4）2019 年 1 月 1 日，公司原金融资产减值准备期末金额调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新损失准备的调节表如下：

单位：元

项目	按原金融工具准则计提损失准备/按或有事项准则确认的预计负债 (2018 年 12 月 31 日)	重分类	重新计量	按新金融工具准则计提损失准备 (2019 年 1 月 1 日)
应收账款	8,324,663.01			8,324,663.01
其他应收款	1,536,488.64			1,536,488.64

2、执行新收入准则的影响

新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异以及实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响。

（1）收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异

财政部 2017 年 7 月发布了修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》。公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。

新收入准则取代了财政部于 2006 年颁布的《企业会计准则第 14 号—收入》及《企业会计准则第 15 号—建造合同》（统称“原收入准则”）。在原收入准则下，公司以风险报酬转移作为收入确认时点的判断标准。新收入准则引入了收入确认计量的“五步法”，并针对特定交易或事项提供了更多的指引，在新收入准则下，公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准，具体收入确认和计量的会计政策如下：公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。履约义务是指合同中公司向客户转让可明确区分商品的承诺。交易价格是指公司因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及公司预期将退还给客户的款项。履约义务是在某一时段内履行、还是在某一时点履行，取决于合同条款及相关法律法规规定。如果履约义务是在某一时段内履行，公司按照履约进度确认收入。否则，公司于客户取得相关资产控制权的某一时点确认收入。

（2）公司收入确认方法及新旧准则的差异

新收入准则实施后，公司收入确认会计政策为：公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品的控制权，是指能够主导该商品的使用并从中取得几乎全部的经济利益。

新收入准则实施前后收入确认基本原则及发行人收入确认政策的对比情况如下：

项目类型	发行人报告期内收入确认原则	新收入准则收入确认原则	是否存在重大差异
建造合同收入	2021 年： 公司建造合同收入主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度在合同期内确认收入，公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。特许经营权项目建设期间，公司所提供的建造服务符合《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 14 号》规定的，按照《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 14 号》确认建造合同的收入。 2020 年： 公司建造合同收入主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度在合同期内确认收入，公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。特许经营权项目建设期间，公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第 14 号—收入（2017）》和《企业会计准则解释 2 号》规定的，按	公司在合同开始日即对合同进行评估，识别该合同包含的各单项履约义务，并确定各单项履约行为是在某一时段内履行，还是某一时点履行。满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务：①客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益；②客户能够控制本公司履约过程中在建的商品；③本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。否则，公司在客户取得相关商品或服务控制权的时点确认收入。 公司工程建造收入主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度，在合同期内确认收入，本公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。	否

项目类型	发行人报告期内收入确认原则	新收入准则收入确认原则	是否存在重大差异
	照《企业会计准则第 14 号——收入（2017）》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入，公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入。 2019 年： ①环境工程收入：按照建造合同确认收入，确定合同完工进度的方法为累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例。②BOT 建造收入：BOT 特许经营权项目建设期间，公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》规定的，按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入，公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入。		
环境运营收入	公司环境运营业务收入主要为生活垃圾焚烧处理、有机废弃物处理收入，包括餐厨垃圾无害化处理和动物固废无害化处理，还包括上述处理过程产生的副产品销售收入。具体确认如下： ①生活垃圾焚烧处理、有机废弃物处理收入 本公司装有 GPS 定位系统收运车辆经过政府指定的地磅系统磅秤，在结账前不能取得当地政府主管部门审核的，次月初汇总当月的垃圾进厂量并根据垃圾入库汇总表确认当月收入，次月同时报当地政府主管部门审核，若审核结果与暂估有差异，调整当月的收入，如在结账前能够取得当地政府主管部门审核的，根据审核后的金额确认当月收入；另外具体项目的 BOO/BOT 等协议中如有运行期间保底量条款，按协	运营业务仅包含一项履约义务，公司在履行了合同中的履约义务时确认收入。	否

项目类型	发行人报告期内收入确认原则	新收入准则收入确认原则	是否存在重大差异
	议执行，即：若实际收运量超过保底量，则按照上述方法确认收入，若实际收运量低于协议约定的保底量的，则按照保底量乘以协议约定的单价确认收入。 ②处理过程产生的副产品销售收入 主要包括生物柴油、电力以及处理过程产生的其它副产品销售收入。 A、生物柴油销售 生物柴油已经交付客户，经过客户签收，收入金额确定，并已经收讫回款或者预计很可能收回货款时确认收入。 B、电力销售 公司发电机组发电并将电力输送至电网开始，根据沼气以及生活垃圾焚烧发电上网电量及购销合同约定的单价确认供电收入。（包括可再生能源补贴收入部分）。 C、其他副产品销售 其他副产品销售收入主要包括肉骨渣、动物油脂销售收入，在客户上门提货或将副产品运抵买方指定地点，交付并经客户签收后按照合同约定的单价及实际销售量结算确认收入。		

（3）收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异及实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响

1）新收入准则实施在业务模式方面产生的影响

公司主要根据客户需求和行业惯例等因素开展业务。自 2020 年 1 月 1 日起实施新收入准则不会对公司的收入确认政策造成重大不利影响，因此新收入准则实施不会在业务模式方面对公司产生重大影响。

2）新收入准则实施在合同条款方面产生的影响

现阶段，公司业务主要通过招投标方式获取。公司工程建造合同中主要条款由客户在招标文件中直接明确或者在招投标过程中公司与客户协商确定，一般符合项目实际情况和行业惯例，因此实施新收入准则不会在合同条款方面对

公司产生重大影响。

公司环境运营业务包括运营服务和资源化产品销售，公司与客户的合同约定了交易内容、结算方式和价格、违约责任等条款，公司承担的合同义务为整体性的单项履约义务，交易结算方式、价格与合同约定一致。公司的合同条款不会因实施新收入准则而发生变化。

3) 新收入准则实施在收入确认方面产生的影响

根据公司与客户签订的合同条款，公司合同履约义务新收入准则实施前后收入确认金额无差异。

(4) 新旧收入准则变更对报告期各年度财务报表主要财务指标的影响

新旧收入准则变更对报告期各年度财务报表主要财务指标无影响。

综上，公司现有业务模式、销售合同条款下，不会因实施新收入准则而对公司收入确认的结果产生影响。若公司自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对本公司首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等主要财务指标亦无影响。

(5) 首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

(1) 执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

项目	资产负债表（元）		
	2019 年 12 月 31 日	新收入准则调整影响	2020 年 1 月 1 日
应收账款	200,958,635.23	-122,772,925.59	78,185,709.64
合同资产		122,772,925.59	122,772,925.59
预收款项	1,207,412.98	-1,207,412.98	
合同负债		1,189,339.00	1,189,339.00
其他流动负债		18,073.98	18,073.98

（2）2020 年 1 月 1 日，公司原收入准则下金融资产减值准备期末金额调整为按照新收入准则的规定进行分类和计量的新损失准备的调节表如下：

单位：元

项目	按原收入准则计提损失准备（2019 年 12 月 31 日）	重分类	重新计量	按新收入准则计提损失准备（2020 年 1 月 1 日）
应收账款	12,515,588.20	-7,926,497.45		4,589,090.75
合同资产		7,926,497.45		7,926,497.45

3、执行新租赁准则的影响

本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称新租赁准则），执行新租赁准则对本公司财务报表无影响。

（1）公司作为承租人

1）使用权资产相关信息详见本节“十一、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”之“13、使用权资产”；

2）公司对短期租赁和低价值资产租赁的会计政策详见本节“四、主要会计政策和会计估计之（二十六）租赁”之说明。本期计入当期损益的短期租赁费用和低价值资产租赁费用金额如下：

单位：元

项目	2021 年度
短期租赁费用	3,234,264.93
合计	3,234,264.93

3）与租赁相关的当期损益及现金流

单位：元

项目	2021 年度
租赁负债的利息费用	35,338.98
与租赁相关的总现金流出	3,234,264.93

4）租赁负债的到期期限分析具体如下：

单位：元

项目	2021.12.31			
	账面价值	未折现合同金额	1 年以内	1-3 年
租赁负债	586,213.02	621,552.00	248,976.00	372,576.00
小计	586,213.02	621,552.00	248,976.00	372,576.00

5) 租赁活动的性质

2021 年度

租赁资产类别	租赁期	是否存在续租选择权
房屋建筑物	一年以内或三年	否

(2) 公司作为出租人

1) 经营租赁

① 租赁收入

单位：元

项目	2021 年度
租赁收入	4,904,804.51
其中：未纳入租赁收款额计量的可变租赁付款额相关收入	

② 经营租赁资产

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日
房屋建筑物	26,438,091.66
小计	26,438,091.66

经营租出固定资产详见本节“十一、财务状况分析之（一）资产结构分析之 11、固定资产”之说明。

③ 根据与承租人签订的租赁合同，不可撤销租赁未来将收到的未折现租赁收款额

单位：元

剩余期限	2021 年 12 月 31 日
1 年以内	4,580,521.60
1-2 年	3,701,364.60
2-3 年	3,166,284.60
3-4 年	2,961,267.75
4-5 年	1,453,334.40
合计	15,862,772.95

2) 其他信息

租赁活动的性质

2021 年度

租出资产类别	数量	租赁期	是否存在续租选择权
房屋建筑物	42 项租赁合同	1-6 年	否

4、执行企业会计准则解释第 14 号的影响

本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行财政部公布的《企业会计准则解释第 14 号》（以下简称解释 14 号）。根据解释 14 号相关新旧衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2021 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

（1）执行解释 14 号对公司 2021 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表		
	2020 年 12 月 31 日	解释 14 号调整影响	2021 年 1 月 1 日
合同资产	127,116,669.05	9,675,905.66	136,792,574.71
无形资产	824,609,872.17	1,220,405,954.00	2,045,015,826.17
长期应收款	122,881,981.44	-122,881,981.44	
在建工程	1,308,777,517.98	-1,174,936,826.43	133,840,691.55
其他非流动资产	11,046,087.68	113,206,075.78	124,252,163.46
递延所得税负债		6,497,065.72	6,497,065.72
未分配利润	281,320,593.84	31,875,670.54	313,196,264.38
少数股东权益	64,044,040.02	7,096,391.31	71,140,431.33

（2）针对解释 14 号，对公司主要项目的披露

1) 项目基本情况

序号	项目名称	客户名称	项目公司	项目类型	特许经营协议签署时间	特许经营权期限	运营模式	项目状态	合同投资额（万元）	收费标准	处理能力
1	广州生态环境园	广州市城市管理和综合执法局	广州朗坤	生态环境园	2016 年 3 月	特许经营协议生效之日起 27 年	BOT	运营	85,359.26	动物固废固定处理费：1,030.80 万/年； 生物质废物处理费：167.90/吨； 收运费：109.00/吨	总处理规模 2,040 吨/日
2	浏阳项目	浏阳市农业农村局	浏阳达优	动物固废	2016 年 11 月	甲方依约交地四个月之日起 25 年	BOT	运营	4,200.00	80 元/头	动物固废 20 吨/日
3	高州动物固废项目	高州市人民政府	高州生物	动物固废	2016 年 11 月	具备临时通水通电的基本开工条件之日起 25 年	BOT	运营	3,580.00	80 元/头	动物固废 20 吨/日
4	道县项目	道县畜牧水产局	道县泉朗	动物固废	2018 年 10 月	30 年（含建设期 1 年）	BOOT	运营	5,157.32	60 元/头	动物固废 40 吨/日
5	阳春项目	阳春市农业农村局	阳春朗坤	动物固废	2018 年 2 月	开工之日起 28 年	DBFOT	运营	4,992.96	80 元/头	动物固废 20 吨/日
6	信丰项目	信丰县人民政府	信丰朗坤	动物固废	2018 年 4 月	竣工、设备联机调试合格之日起 30 年	BOT	运营	3,500.00	80 元/头	动物固废 10 吨/日
7	修水项目	修水县人民政府	修水朗园	动物固废	2018 年 2 月	签约之日起 30 年	BOT	运营	3,500.00	80 元/头	动物固废 10 吨/日
8	饶平项目	饶平县农业农村局	饶平朗坤	动物固废	2018 年 5 月	合同生效之日起 25 年	DBFOT	在建	3,950.00	80 元/头	动物固废 10 吨/日
9	吴川垃圾发电项目	吴川市城市管理和综合执法局	湛江朗坤	垃圾焚烧	2019 年 1 月	开始运营之日起 28 年	BOT	项目已接收垃圾处理并网发电	56,408.06	垃圾处理费 93.80 元/吨， 电价 0.65 元（吨垃圾发电 280 度以内， 超过部分 0.453 元/度）	生活垃圾 1,200 吨/日、 发电量为 64.80 万度/日

序号	项目名称	客户名称	项目公司	项目类型	特许经营协议签署时间	特许经营权期限	运营模式	项目状态	合同投资额（万元）	收费标准	处理能力
10	高州生态环境园项目	高州市住房和城乡建设局	茂名朗坤	综合环境园	2018 年 12 月	垃圾焚烧发电项目运营期 28 年、生物质处理厂项目运营期 25 年	BOT	项目一期已接收垃圾处理并网发电，二期筹建中	86,810.00	垃圾处理费 88.10 元/吨，电价 0.65 元（吨垃圾发电 280 度以内，超过部分 0.453 元/度）	生活垃圾 1,800 吨/日、发电量为 88.80 万度/日、餐厨垃圾 150 吨/日、污泥处理 100 吨/日
11	中山生态环境园项目	中山市住房和城乡建设局	中山朗坤	生态环境园	2021 年 6 月	27 年（含建设期）	BOT	在建	65,659.07	餐厨垃圾收运费 178.60 元/吨，处理费 273.40 元/吨；畜禽尸体收运费 177.90 元/吨，处理费 2,920.40 元/吨；厨余垃圾处理费 313.60 元/吨；粪污处理费 121.00 元/吨	总处理规模 1,004 吨/日

2) 项目相关合同资产、应收款项、无形资产的金额等会计信息

单位：元

序号	项目名称	合同资产	其他非流动资产	应收账款	无形资产原值
1	广州生态环境园	3,152,753.77	118,437,436.56	27,477,918.50	742,476,087.79
2	浏阳项目			10,184,663.45	51,403,980.30
3	高州动物固废项目		38,309.96	4,573,214.69	26,748,119.42
4	道县项目			7,707,794.25	27,866,214.46
5	阳春项目		295,860.68	26,675,614.52	23,887,293.39

序号	项目名称	合同资产	其他非流动资产	应收账款	无形资产原值
6	信丰项目			5,332,160.00	25,270,714.18
7	修水项目		72,915.00	3,183,693.77	22,391,519.91
8	饶平项目		379.65		29,723,508.69
9	吴川垃圾发电项目		176,335.19	38,963,817.79	552,192,594.35
10	高州生态环境园项目		110,660.00	5,199,029.00	614,303,144.84
11	中山生态环境园项目		447,723.81		410,939,351.03

（二）会计估计的变更

本报告期内，公司未发生会计估计变更。

六、主要税项情况

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	免税、1%、3%、5%、6%、9%、10%、13%、16%
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴	1.2%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	1%、5%、7%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	12.5%、15%、20%、25%、免征企业所得税

不同税率的纳税主体企业所得税税率说明

纳税主体名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
朗坤环境	15%	15%	15%
朗坤生物	15%	15%	12.5%
朗坤新能源	25%	12.5%	12.5%
高州生物	12.5%	免征所得税	免征所得税
滨海朗科	12.5%	免征所得税	免征所得税
浏阳达优	12.5%	免征所得税	免征所得税
金沙朗坤	12.5%	免征所得税	免征所得税
湘乡朗坤	免征所得税	免征所得税	免征所得税
定南瑞朗	免征所得税	免征所得税	免征所得税
阳春朗坤	免征所得税	免征所得税	免征所得税
容县朗坤	免征所得税	免征所得税	免征所得税
信丰朗坤	免征所得税	免征所得税	免征所得税
株洲瑞朗	免征所得税	免征所得税	免征所得税
广州朗坤	免征所得税	免征所得税	免征所得税
道县泉朗	免征所得税	免征所得税	免征所得税

纳税主体名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
湛江朗坤	免征所得税	25%	25%
茂名朗坤	免征所得税	25%	25%
广元朗坤	免征所得税	25%	25%
修水朗园	免征所得税	25%	25%
除上述以外的其他纳税主体	25%	25%	25%

（二）税收优惠

1、企业所得税

（1）本公司 2017 年 10 月取得由深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局和深圳市地方税务局联合颁发的编号为 GR201744204385 的高新技术企业证书，根据企业所得税法有关规定，2017-2019 年度本公司享受高新技术企业税收优惠，按 15% 的税率计缴企业所得税。公司 2020 年 12 月通过高新技术企业复审，取得编号为 GR202044203988 的高新技术企业证书，2020-2022 年度按 15% 的税率计缴企业所得税。

（2）根据《中华人民共和国企业所得税法》，公司及子公司从事环境保护、节能节水项目的所得，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税（即“三免三减半”）。

1）子公司朗坤生物自 2014 至 2019 年享受企业所得税“三免三减半”优惠。

2）子公司朗坤新能源自 2015 至 2020 年享受企业所得税“三免三减半”优惠。

3）子公司高州生物、滨海朗科、浏阳达优和金沙朗坤自 2018 至 2023 年享受企业所得税“三免三减半”优惠。

4）子公司湘乡朗坤、定南瑞朗、阳春朗坤、容县朗坤、信丰朗坤、株洲瑞朗、广州朗坤和道县泉朗自 2019 至 2024 年享受企业所得税“三免三减半”优惠。

5）子公司湛江朗坤、茂名朗坤、广元朗坤以及修水朗园自 2021-2026 年享受企业所得税“三免三减半”优惠。

（3）综合利用资源生产产品取得的收入减按 90%计收入税收优惠

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》，企业以《资源综合利用企业所得税优惠目录》规定的资源作为主要原材料，生产国家非限制和非禁止并符合国家及行业相关标准的产品取得的收入，减按 90%计入企业当年收入总额。子公司朗坤生物从 2017 年享受该优惠。

（4）根据财政部、税务总局、国家发展改革委、生态环境部《关于从事污染防治的第三方企业所得税政策问题的公告》（2019 年第 60 号公告），子公司深圳朗坤生物 2020 年-2021 年享受“对符合条件的从事污染防治的第三方企业减按 15%的税率征收企业所得税”的优惠。

（5）根据财政部、税务总局、科技部《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99 号），“企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间，再按照实际发生额的 75%在税前加计扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的 175%在税前摊销”，朗坤环境享受上述优惠政策，子公司深圳朗坤生物 2019 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日享受上述优惠政策。

根据财政部、税务总局发布公告《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部税务总局公告 2021 年第 13 号），制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自 2021 年 1 月 1 日起，再按照实际发生额的 100%在税前加计扣除；形成无形资产的，自 2021 年 1 月 1 日起，按照无形资产成本的 200%在税前摊销。子公司深圳朗坤生物、广州朗坤 2021 年 1 月 1 日开始享受该优惠政策。

（6）根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号），对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。根据财政部、税务总局《关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（2021 年第 12 号），对小型微利企业年应

纳税所得额不超过 100 万元的部分，在《财政部税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）第二条规定的优惠政策基础上，再减半征收企业所得税，子公司高州生物 2021 年享受上述小型微利企业所得税优惠政策。

2、增值税

（1）增值税即征即退税收优惠

依据《财政部国家税务总局关于印发<资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录>的通知》财税〔2015〕78 号，子公司朗坤生物从 2015 年开始享受“资源综合利用产品及劳务”增值税即征即退税收优惠，子公司阳春朗坤、广州朗坤从 2021 年开始享受该优惠。

（2）根据《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕3 号），公司 2016-2021 年享受增值税技术转让、技术开发免征增值税优惠。

3、其他

（1）根据《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号），对增值税小规模纳税人可以在 50%的税额幅度内减征资源税、城市维护建设税、房产税、城镇土地使用税、印花税（不含证券交易印花税）、耕地占用税和教育费附加、地方教育附加。子公司华夏海朗在 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日享受房产税、城镇土地使用税减按 50%征收优惠政策。

（2）根据《深圳市应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情 支持企业共渡难关的若干措施》，子公司华夏海朗在 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日享受房产税、城镇土地使用税免征。根据《广东省地方税务局关于城镇土地使用税困难减免税有关事项的公告》（广东省地方税务局公告 2017 年第 7 号）、《国家税务总局广东省税务局关于强化落实税务政策坚决打赢疫情防控阻击战的通知》（粤税发〔2020〕16 号）等规定，湛江朗坤、茂名朗坤 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日享受城镇土地使用税免征优惠政策，广州朗坤 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日享受城镇土地使用税免征优惠政策。

（三）税收优惠对盈利能力的影响及税收优惠的可持续性

报告期内，公司及其子公司享受的税收优惠金额如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
高新技术企业所得税优惠	-	900.96	474.33
研发费用加计扣除优惠	586.44	473.85	388.34
企业所得税三免三减半优惠	3,317.91	1,052.95	557.41
小型微利企业企业所得税优惠	30.76	-	-
环保第三方企业减按 15%征收企业所得税优惠	500.42	104.01	-
资源综合利用产品收入减按 90%计征企业所得税优惠	418.96	256.43	274.03
增值税即征即退	1,201.28	266.45	-
税收优惠合计	6,055.77	3,054.64	1,694.11
利润总额	21,943.13	15,860.23	7,296.85
税收优惠占利润总额的比例	27.60%	19.26%	23.22%

注 1：2021 年度，朗坤环境（母公司单体）在享受研发费用加计扣除优惠后，无需缴纳企业所得税，因此 2021 年度高新技术企业所得税优惠为零；

注 2：2021 年度企业所得税三免三减半优惠较 2020 年增幅较大，主要因为高州生态环境园、吴川垃圾发电投入运营后开始享受企业所得税减免优惠，以及动物固废项目的运营利润增加使得享受的企业所得税减免优惠较多。

报告期内，公司及子公司享有的税收优惠政策包括企业所得税三免三减半优惠、小型微利企业企业所得税优惠、增值税即征即退优惠。2019 年度、2020 年度、2021 年度，享受的税收优惠总额分别为 1,694.11 万元、3,054.64 万元和 6,055.77 万元，占当期利润总额的比例分别为 23.22%、19.26%和 27.60%，公司盈利不依赖于税收优惠。

报告期内，公司享受的税收优惠政策主要是高新技术企业所得税优惠、研发费用加计扣除优惠、企业所得税三免三减半优惠、资源综合利用产品收入减按 90%计征企业所得税优惠、增值税即征即退优惠，该税收优惠与公司经营业务密切相关，属于经常性的税收优惠，以及该税收优惠政策为《企业所得税法》明确规定的法定税收优惠政策，为普遍适用政策，因此，公司未来税收优惠具有可持续性。关于税收优惠政策变化的风险，公司已在本招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（二）税收政策变化的风险”做了相应的风险提示。

七、非经常性损益

天健会计师事务所对公司非经常性损益进行了审核，并出具了天健审（2022）3-98号《关于深圳市朗坤环境集团股份有限公司最近三年非经常性损益的鉴证报告》。天健会计师事务所认为：朗坤环境管理层编制的2019年度、2020年度及2021年度非经常性损益明细表符合中国证券监督管理委员会发布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》的规定。报告期内，公司非经常性损益的具体内容、金额及扣除非经常性损益后的净利润如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	535.22	-27.44	-6.88
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	733.96	1,707.16	279.34
委托他人投资或管理资产的损益	401.65	378.45	158.84
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	600.00		
除上述各项之外的其他营业外收支净额	33.82	-15.37	-3.60
非经营性损益对利润总额的影响的合计	2,304.65	2,042.80	427.70
减：所得税影响数	343.23	250.18	51.95
减：少数股东损益	6.62	3.55	1.19
归属于母公司的非经常性损益影响数	1,954.80	1,789.07	374.56
归属于母公司所有者的净利润	20,094.39	14,487.95	6,648.18
归属于母公司的非经常性损益影响数占归属于母公司所有者的净利润的比例	9.73%	12.35%	5.63%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	18,139.59	12,698.88	6,273.62

报告期内，公司非经常性损益主要为政府补助和委托他人投资或管理资产的损益。

政府补助详见本节之“十、经营成果分析”之“（六）利润表其他项目分析”之“2、其他收益”和“十一、财务状况分析”之“（二）负债结构分析”之“13、递延收益”。

委托他人投资或管理资产的损益为购买银行理财产品的投资收益，详见本

节之“十、经营成果分析”之“（六）利润表其他项目分析”之“3、投资收益”。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，归属于母公司的非经常性损益影响数分别为 374.56 万元、1,789.07 万元和 1,954.80 万元，占当期归属于母公司所有者的净利润的比例为 5.63%、12.35%和 9.73%。报告期内，归属于母公司的非经常性损益影响数占当期归属于母公司所有者的净利润的比例存在波动，但未改变公司的盈亏性质及利润增长趋势。2019 年、2020 年公司净利润快速增长，使得非经常性损益占比较低，对净利润影响较小，公司盈利不依赖于非经常性损益。2021 年，公司净利润同比保持增长，非经常性损益占比为 9.73%，影响较小。

八、报告期内主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度
流动比率（倍）	1.65	1.63	1.12
速动比率（倍）	1.57	1.62	1.11
资产负债率（合并）	60.10%	59.75%	64.33%
应收账款周转率（次）	5.32	4.78	3.96
存货周转率（次）	42.57	176.95	118.26
息税折旧摊销前利润（万元）	38,714.79	24,218.71	10,189.65
归属于发行人股东的净利润（万元）	20,094.39	14,487.95	6,648.18
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	18,139.59	12,698.88	6,273.62
研发投入占营业收入比重	2.30%	2.82%	3.27%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	1.48	0.46	0.13
每股净现金流量（元/股）	-0.0018	1.77	-0.36
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	8.48	7.21	4.65

主要财务指标计算说明：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债（2021 年及 2020 年计算时扣除合同资产中已完工未结算资产）

资产负债率=（负债总额/资产总额）×100%

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额（2021 年及 2020 年计算时包含合同资产中的应收质保金和应收“背靠背”及其他工程款）

存货周转率=营业成本/存货及平均余额（2021 年及 2020 年计算时包含合同资产中已完工未结算资产）

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出-利息收入+计提折旧+摊销

归属于发行人股东的净利润=净利润-少数股东损益

归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于发行人股东的净利润-归属于发行人股东的税后非经常性损益

研发投入占营业收入比重=（研发费用+资本化开发支出）/营业收入

每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末普通股股本总额

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末普通股股本总额

归属于发行人股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益/期末普通股股本总额

（二）报告期净资产收益率与每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的要求，公司报告期内按加权平均法计算的净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下：

报告期利润	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2021 年度	13.80	1.10	1.10
	2020 年度	15.72	0.90	0.90
	2019 年度	10.23	0.45	0.45
扣除非经常损益后归属于公司普通股股东的净利润	2021 年度	12.46	0.99	0.99
	2020 年度	13.78	0.79	0.79
	2019 年度	9.66	0.42	0.42

计算说明：

1、加权平均净资产收益率

加 权 平 均 净 资 产 收 益 率 $= P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；

MK 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

2、基本每股收益

基本每股收益= $P0 \div S$

$S=S0+S1+Si \times Mi \div M0-Sj \times Mj \div M0-Sk$

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益

稀释每股收益= $P1 / (S0+S1+Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

九、资产负债表日后事项、承诺及或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

无。

（二）承诺事项

无。

（三）或有事项

无。

十、经营成果分析

（一）报告期内经营情况概览及分析

1、报告期内经营情况概览

报告期内，公司整体实力和盈利能力持续增强，收入、利润规模快速增长，体现了较好的成长性。报告期内，公司主要经营情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	154,339.99	109,232.08	72,625.91
营业毛利	39,815.23	26,982.83	15,613.13
营业利润	22,003.03	15,903.03	7,307.33
利润总额	21,943.13	15,860.23	7,296.85
归属于母公司股东的净利润	20,094.39	14,487.95	6,648.18
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	18,139.59	12,698.88	6,273.62

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司经营业绩逐年增长，分别实现营业收入 72,625.91 万元、109,232.08 万元和 154,339.99 万元，2019 年至 2021 年年均复合增长率 45.78%。同期公司归属于母公司股东的净利润分别 6,648.18 万元、14,487.95 万元和 20,094.39 万元，2019 年至 2021 年年均复合增长率 73.85%。

2、报告期内经营成果逻辑分析

报告期内，公司的主营业务收入持续大幅增长，盈利能力不断提高的主要

原因分析：

（1）近年来，随着我国经济发展、城镇化水平提升、人民生活水平提高，城镇有机废弃物的无害化和资源化的处理设施成为城镇发展所需的基础设施中不可或缺的一部分。在此背景下，国家陆续出台与落实《中国国民经济和社会发展规划“十三五”规划纲要》、《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》、《“十三五”生态环境保护规划》等有关政策，持续鼓励和推动固体废物事业的发展。受益于国家政策的大力支持，我国固体废物处理市场空间持续增长。

（2）在近年城市化的进程中，一些城市通过建设生态环境园，将环卫设施集中设置在某一区域，由于生态环境园能提供多种废弃物的一站式废弃物处理解决方案，且无需众多服务提供商之间进行协调合作，因此配备综合处理设施的生态环境园更受地方政府青睐，生态环境园已经逐渐成为废弃物回收产业链发展新趋势。

公司生态环境园模式可同时实现废水合并处理、沼气综合利用、油脂合并处理、行政办公及化验合建等功能，节省占地面积及总投资；该模式具有集中管理、统筹安排、耗材共享等优势，节省运营成本。整个园区是一个“循环经济产业链”，园区内的有机废物都具有一定的经济价值，集中起来进行资源化处理，可以降低成本、提高设备利用率，具有较好的经济效益。

（3）公司拥有餐厨垃圾、动物类固体废弃物等有机废物无害化处理与资源化利用、臭气与高浓有机废水处理技术与装备等多项专利，公司致力于在餐厨垃圾和动物固废处理领域保持技术领先地位，专注于科技创新，保持技术优势，并以此为先导，迅速抢占市场，将核心技术转化为实实在在的营收和利润。

综上，受益市场需求的大幅增加以及由于公司自身研发及技术服务能力、大型标杆项目经验和模式创新等方面的多年积累，形成了较强的综合竞争优势，使得公司营业收入规模及盈利水平大幅上升。

（二）营业收入分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

收入分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
一、有机固废处理	125,832.90	81.53	37,008.25	33.88	29,549.65	40.69
1、工程建造	42,902.26	27.80	4,643.39	4.25	11,693.29	16.10
2、投资运营	82,930.63	53.73	32,364.86	29.63	17,856.35	24.59
（1）运营服务	27,201.17	17.62	18,830.38	17.24	7,551.69	10.40
（2）资源化产品	55,729.46	36.11	13,534.48	12.39	10,304.66	14.19
二、生活垃圾处理	22,872.32	14.82	66,187.70	60.59	32,050.73	44.13
1、工程建造	9,644.48	6.25	66,187.70	60.59	31,756.74	43.73
2、受托运营	-	-	-	-	293.99	0.40
3、投资运营	13,227.84	8.57	-	-	-	-
（1）运营服务	4,639.81	3.01	-	-	-	-
（2）资源化产品	8,588.04	5.56	-	-	-	-
三、环境工程	4,932.94	3.20	5,598.18	5.13	10,579.29	14.57
主营业务收入	153,638.16	99.55	108,794.13	99.60	72,179.66	99.39
其他业务收入	701.83	0.45	437.95	0.40	446.25	0.61
合计	154,339.99	100.00	109,232.08	100.00	72,625.91	100.00

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司主营业务收入分别为 72,179.66 万元、108,794.13 万元和 153,638.16 万元，2019 年至 2021 年复合增长率为 45.90%，整体保持快速增长。其他业务收入主要是房租收入。报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重均超过了 99%，主营业务突出。

报告期内，公司主营业务收入包括有机固废处理业务收入、生活垃圾处理业务收入、环境工程业务收入三类，各类收入情况如下：

（1）有机固废处理业务收入

报告期内，公司依托在有机固废处理领域积累的专业和管理优势，通过与政府签订特许经营协议，取得在特许经营地区建设及运营有机固废收运处理的独家权利，以 BOT、BOO 等特许经营模式，积极开拓有机固废处理业务。

① 有机固废处理工程建造收入

报告期内，公司有机固废处理工程建造收入主要为广州生态环境园和中山

生态环境园项目建造收入，2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司有机固废处理工程建造收入分别为 11,693.29 万元、4,643.39 万元和 42,902.26 万元，2019 年至 2020 年主要为广州生态环境园建设，广州生态环境园项目于 2016 年开工建设，2018 年进入主体部分的建设阶段，2019 年下半年广州生态环境园项目主体部分建设基本完成，进入收尾阶段，2020 年 3 月广州生态环境园项目基本建设完成（除生物柴油车间），2020 年 4 月广州生态环境园项目正式投入运营（除生物柴油车间），因此 2020 年公司确认的有机固废处理工程建造收入金额较小。2021 年 6 月末，公司广州生态环境园生物柴油车间转固。

2020 年，公司取得了中山生态环境园的特许经营权，2021 年开始建设，2021 年公司有机固废处理工程建造收入主要为中山生态环境园项目建造收入。

②有机固废处理运营收入

报告期内，公司有机固废处理投资运营收入包括运营服务收入和资源化产品销售收入。

1) 运营服务收入

公司运营服务收入为餐厨垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等无害化处理及收运收入，公司根据特许经营协议约定处理收运当地产生的餐厨、厨余、粪污、动物固废等有机固废垃圾，然后向客户收取处理收运费用。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司有机固废处理运营服务收入分别为 7,551.69 万元、18,830.38 万元和 27,201.17 万元，2019 年至 2021 年保持快速增长，2020 年公司有机固废处理运营服务收入较 2019 年增长 11,278.70 万元，增长率为 149.35%，主要原因为 2020 年 4 月广州生态环境园项目（除生物柴油车间）开始正式运营，广州生态环境园项目处理规模较大，2020 年广州生态环境园项目实现新增运营服务收入 8,995.69 万元，使得 2020 年有机固废处理运营服务收入较 2019 年增长较多。2021 年，公司有机固废处理运营服务收入较 2020 年增长 8,370.79 万元，增长率为 44.45%，主要原因为广州生态环境园项目在 2021 年运营了完整的年度，实现运营服务收入 12,924.32 万元，同时 2021 年各地畜禽养殖业陆续从猪瘟疫情中恢复，日常需处理的动物固废数量较 2020 年增加，2020 年、2021 年公司动物固废项目合计实现运营服务收入分别为

3,427.80 万元、7,211.16 万元，2021 年较 2020 年增加 3,783.36 万元。

2) 资源化产品销售收入

公司资源化产品为处理有机固废过程中形成的资源化产品包括沼气发电、生物柴油、肉骨渣等产品，其中主要为生物柴油产品。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司资源化产品销售收入为 10,304.66 万元、13,534.48 万元和 55,729.46 万元，2020 年较 2019 年增加 3,229.82 万元，增长率为 31.34%，主要原因为：（1）生物柴油销售收入持续增长，2019 年公司深圳龙岗生态环境园项目完成技术改造，废弃油脂处理能力增强使得生物柴油产量提升；（2）2020 年广州生态环境园项目正式投入运营，使得沼气发电和油脂肉骨渣等销售收入大幅增长。

2021 年公司资源化产品销售收入较 2020 年增加 42,194.98 万元，主要原因为一方面 2021 年 6 月末广州项目生物柴油车间转固，转固后公司生物柴油产能大幅增加，2021 年广州项目实现生物柴油销售收入 33,311.69 万元；另一方面，深圳龙岗项目完成技改后，2021 年增加了垃圾处理过程中的废弃油脂提取量等，进而提高了生物柴油的产量，同时因生物柴油市场需求旺盛，其 2021 年市场销售单价同比 2020 年有较大涨幅，在此背景下，2021 年深圳龙岗项目实现生物柴油销售收入 16,722.64 万元，较 2020 年增长 63.97%。

（2）生活垃圾处理业务收入

①生活垃圾处理工程建造收入

报告期内，公司主要以 BOT 垃圾焚烧发电模式、建设及委托运营模式开展生活垃圾处理业务，2019 年至 2021 年公司生活垃圾处理项目为高州生态环境园项目和吴川垃圾发电项目建设。

2019 年度、2020 年度、2021 年度公司生活垃圾处理工程建造收入分别为 31,756.74 万元、66,187.70 万元 9,644.48 万元，为高州生态环境园项目和吴川垃圾发电项目工程建造收入，2019 年开始建设，2020 年进入主体部分建设阶段，完成了主体部分的建设以及大部分设备安装工作，2021 年主要为收尾工程，2021 年 5 月投入运营，因此建造收入集中在 2019 年、2020 年，2021 年建造收入较少。

②生活垃圾处理受托运营收入

2019 年，公司生活垃圾处理运营收入为贵州金沙生活垃圾委托运营收入，2019 年该项目终止，因此 2020 年未产生运营收入。

③生活垃圾处理投资运营收入

1) 生活垃圾处理运营服务收入

2021 年 5 月，公司高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营，开始对外接收垃圾进行处理，产生运营服务收入，2021 年度公司生活垃圾处理运营服务收入为 4,639.81 万元。

2) 生活垃圾处理资源化产品销售收入

2021 年 5 月，公司高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营，生活垃圾处理资源化产品销售收入主要为垃圾焚烧发电销售收入。

（3）环境工程建造收入

公司环境工程建造收入主要包括两部分，一部分是为公司提供的环境修复工程建设服务，报告期内该部分建造服务项目包括深圳地铁 5 号线环境修复工程、深圳地铁 16 号线环境修复工程、深圳东部过境高速翠宝路交通疏解项目、深圳东部过境高速梧桐立交给排水改迁项目等；另一部分是公司根据特定工程技术工艺要求，为有垃圾处理需求的客户提供方案设计、主体设备供应及整体施工安装等定制化服务，报告期内该部分建造服务包括广东惠城动物固废项目等。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度公司环境工程建造收入分别为 10,579.29 万元、5,598.18 万元和 4,932.94 万元，逐年下降的主要原因为：一方面 2019 年公司生活垃圾处理板块的高州生态环境园项目和吴川垃圾发电项目开始建设，2021 年公司中山生态环境园项目开始集中建设，因此减少了在环境工程业务板块的投入；另一方面，报告期内公司环境工程业务主要为深圳地铁 5 号线环境修复工程、深圳地铁 16 号线环境修复工程，公司负责的工程为地铁站建设整体工程中的道路、生态景观、雨污水管网的环境修复，主要为地铁主体工程建设创造施工条件，工程量集中在建设前期的道路挖掘、生态景观迁移、雨污水管

网迁移等，以及建设末期的道路恢复、生态景观恢复、雨污水管网恢复等工作，2020 年、2021 年公司负责环境修复的地铁站大部分处在主体工程施工阶段，该期间公司不需承担较多的环境修复工作。

2022 年 2 月，公司与中铁十四局集团有限公司深圳市城市轨道交通 5 号线工程施工总承包一工区项目部签订《结算协议》，公司承接的深圳地铁 5 号线环境修复工程专业分包合同全部终止，由双方根据法律规定及合同约定的结算办法进行结算。根据项目总包方出具的说明，终止原因为：因深圳地铁 5 号线延长线项目整体施工阶段和进度的原因，朗坤环境专业承包工程内容在后续时段较为零散且时间周期漫长，导致成本上升较多，朗坤环境就此提出调价申请，但总包方无法实施。在此背景下，朗坤环境提出施工协议终止申请，经双方友好协商，双方签署了结算协议，正式终止了原施工合同，合同终止不是朗坤环境违反合同约定所致。

2、营业收入区域分析

报告期内，公司按区域划分收入明细如下：

单位：万元

地区	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比 (%)	收入	占比 (%)	收入	占比 (%)
华东	2,266.47	1.47	1,056.09	0.97	1,180.95	1.63
西南	-	-	-	-	293.99	0.40
华南	148,303.68	96.09	107,006.64	97.96	69,776.00	96.08
华中	3,769.84	2.44	1,169.34	1.07	1,374.97	1.89
合计	154,339.99	100.00	109,232.08	100.00	72,625.91	100.00

注：根据我国地域分布，华北地区包括北京、天津、河北、山西、内蒙古；华东地区包括上海、江苏、浙江、山东、安徽、江西；东北地区包括辽宁、吉林、黑龙江；华中地区包括湖北、湖南、河南；华南地区包括广东、广西、海南、福建；西南地区包括四川、重庆、贵州、云南、西藏；西北地区包括陕西、甘肃、新疆、青海、宁夏。

报告期内，公司营业收入主要来源于华南区域，其中主要为广东地区，2019 年度、2020 年度和 2021 年度公司来源于广东地区的收入占营业收入比例分别为 95.32%、97.85%和 95.84%，公司自成立以来，立足于粤港澳大湾区，粤港澳大湾区人口密集、经济发达程度较高，对垃圾无害化处理的需求强烈，公司有机固废处理项目广州生态环境园项目、深圳龙岗生态环境园项目，以及

生活垃圾处理项目高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目均为投资规模大、垃圾处理能力高的大型民生项目，因此来源广东地区的收入是公司主营业务收入的主要来源。除广东地区外，公司其他地区的项目主要为动物固废无害化处理，为基于当地畜禽养殖业的发展而产生，设计规模和产能只需满足当地畜禽养殖对动物疫病防疫的需求，规模相对较小。

（三）营业成本分析

1、公司营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

成本分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
一、有机固废处理	93,934.76	82.02	24,624.72	29.94	24,702.87	43.33
1、工程建造	34,471.64	30.10	4,472.02	5.44	11,143.07	19.54
2、投资运营	59,463.13	51.92	20,152.70	24.50	13,559.80	23.78
（1）运营服务	16,636.65	14.53	12,377.63	15.05	5,217.71	9.15
（2）资源化产品	42,826.48	37.39	7,775.06	9.45	8,342.08	14.63
二、生活垃圾处理	15,020.75	13.12	52,960.50	64.39	25,352.08	44.47
1、工程建造	8,070.04	7.05	52,960.50	64.39	25,108.00	44.04
2、受托运营	-	-	-	-	244.07	0.43
3、投资运营	6,950.71	6.07	-	-	-	-
（1）运营服务	2,639.96	2.31	-	-	-	-
（2）资源化产品	4,310.75	3.76	-	-	-	-
三、环境工程	4,921.20	4.30	4,290.24	5.22	6,612.07	11.60
主营业务成本	113,876.71	99.43	81,875.45	99.55	56,667.01	99.39
其他业务成本	648.06	0.57	373.79	0.45	345.77	0.61
合计	114,524.77	100.00	82,249.24	100.00	57,012.78	100.00

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司营业成本分别为 57,012.78 万元、82,249.24 万元和 114,524.77 万元，随着营业收入的增长而同步变化，公司主营业务成本中有机固废处理、生活垃圾处理、环境工程构成与主营业务收入构成较为一致，收入与成本相匹配。

2、营业成本结构

（1）有机固废处理业务成本

①有机固废处理工程建造成本构成：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
材料及设备	18,395.93	53.37	867.21	19.39	5,905.13	52.99
分包成本	3,528.50	10.24	1,098.46	24.56	1,929.25	17.31
人工成本	5,743.82	16.66	2,217.92	49.60	2,291.80	20.57
费用	6,803.39	19.74	288.43	6.45	1,016.90	9.13
合计	34,471.64	100.00	4,472.02	100.00	11,143.07	100.00

报告期内，公司有机固废处理工程建造业务主要为广州生态环境园项目、中山生态环境园项目建设，材料及设备主要为建设所需的钢筋、混凝土等工程材料以及各类垃圾处理设备，分包成本为地基基础、厂房建设、装修、管道、安装调试设备等分包成本，人工成本为现场施工人员的工资薪酬以及劳务分包成本，费用为建设过程所投入的各项间接费用。

报告期内，公司有机固废处理工程建造业务成本构成比例存在波动，主要原因是随着项目建设的进行，各期的建设重点不同，根据施工步骤要求，地基基础、厂房主体结构建设等土建工程到一定阶段时，才能进行垃圾处理设备进场安装工作，然后土建工程与设备进场安装同步进行，直至设备进场安装完毕后，再进行厂房水电、消防、装修等剩余工作，广州生态环境园项目 2016 年开始建设，2019 年下半年广州生态环境园各类大型垃圾处理设备安装完毕，进入厂房建设的水电、消防、装修等剩余工作阶段，2020 年 3 月广州生态环境园项目基本建设完成（除生物柴油车间），因此 2020 年成本构成中材料及设备、分包成本金额下降。2021 年 6 月末，公司广州生态环境园生物柴油车间转固。

2021 年公司中山生态环境园开始建设，2021 年有机固废处理工程建造收入主要为中山生态环境园建造收入，因此 2021 年有机固废处理工程建造成本结构中各项成本均较 2020 年大幅增加，2021 年下半年中山生态环境园进入土建工程、厂房主体结构建设，垃圾设备也根据建设进度进场开始安装，因此 2021 年

成本构成中材料设备成本占比较 2020 年上升较多。

除上述外，2019 年至 2020 年公司依据原《企业会计准则解释第 2 号》核算 BOT 特许经营有机固废处理工程建造收入，相应建造成本为公司提供实际建造服务的成本。2020 年，公司取得了中山生态环境园的特许经营权，2021 年开始建设，2021 年公司有机固废处理工程建造收入主要为中山生态环境园建造收入，公司自 2021 年 1 月 1 日起执行财政部公布的《企业会计准则解释第 14 号》，因此中山生态环境园建造收入依据《企业会计准则解释第 14 号》核算，相应建造成本包括了公司提供实际建造服务成本，也包括项目公司为建造所付出的设计费、监理费、现场管理人员薪酬、利息等各项成本费用，因此 2021 年公司有机固废处理工程建造成本结构中费用占比发生较大变化，较 2019 年、2020 年上升较多。

②有机固废处理运营业务

1) 有机固废处理运营服务成本构成：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
材料成本	2,018.46	12.13	1,862.79	15.05	925.54	17.74
人工成本	5,868.86	35.28	4,793.67	38.73	2,535.68	48.60
折旧摊销	4,559.77	27.41	3,342.51	27.00	738.09	14.15
运营维护费用	4,189.56	25.18	2,378.67	19.22	1,018.40	19.52
合计	16,636.65	100.00	12,377.63	100.00	5,217.71	100.00

2020 年有机固废处理运营服务成本较 2019 年增加较多，主要原因为 2020 年广州项目投入运营，处理能力较强，日处理能力达到 2,040 吨，因此需投入的人工成本、运营维护费用等成本大幅增加，同时广州项目投资较大，正式投入运营后每年的折旧摊销成本金额较多，使得 2020 年有机固废处理运营服务成本结构中折旧摊销占比较 2019 年上升较多。

2021 年有机固废处理运营服务成本较 2020 年同期增加较多，成本结构中材料成本、人工成本、折旧摊销较 2020 年有所增加，主要原因为广州生态环境园项目（除生物柴油车间）于 2020 年 4 月投入运营，2020 年运营时间为 9 个

月，2021 年全年广州生态环境园运营稳定，运营时间为 12 个月。2021 年成本构成中运营维护费用较 2020 年增加较多，运营维护费用占比亦较 2020 年上升较多，除上述运营时间原因外，2021 年广州生态环境园项目运营计提大修理预计负债、以及维护稳定运营所投入的修理费、运输费、外部环保服务费用增加使得运营维护费用较 2020 年增加较多。

2) 有机固废处理资源化产品销售成本构成

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
材料成本	35,208.95	82.21	5,558.26	71.49	6,550.08	78.52
人工成本	2,144.36	5.01	782.10	10.06	558.78	6.70
折旧摊销	2,354.33	5.50	955.53	12.29	823.35	9.87
制造费用	3,118.84	7.28	479.17	6.16	409.87	4.91
合计	42,826.48	100.00	7,775.06	100.00	8,342.08	100.00

有机固废处理资源化产品随着垃圾处理过程形成，包括随有机固废处理过程自然形成的油脂、肉骨渣，和公司对处理过程产生的沼气进行发电再利用生产的电力，以及油脂持续处理生产形成的生物柴油。

报告期内，公司有机固废处理资源化产品的材料成本主要为对外采购的废弃油脂，2020 年资源化产品材料成本占比较 2019 年有所下降，主要原因是广州项目投入运营和深圳龙岗生态环境园项目完成技改，增加了公司垃圾处理过程中的废弃油脂提取量，减少了对外采购的成本。

2021 年公司有机固废处理资源化产品各项成本构成金额较 2020 年大幅增加，同时有机固废处理资源化产品成本结构中各项占比较 2020 年发生了较大变化，主要原因为 2021 年 6 月末广州项目生物柴油车间转固，转固后公司生物柴油产能大幅增加，同时因生物柴油的市场需求旺盛，2021 年其市场销售价格同比也有较大涨幅，公司也加大了生物柴油的投入，2021 年广州生物柴油车间实现生物柴油销售收入 33,311.69 万元，日常通过垃圾处理提取废弃油脂的产量不能满足公司新增生物柴油产能对原材料供应的需求，2021 年下半年大幅增加了废弃油脂对外采购，相应 2021 年有机固废处理资源化产品成本结构中材料成本占比较 2020 年上升较多。另外由于 2021 年广州项目生物柴油车间投入运营开

始计提折旧，以及生物柴油生产销售量大幅增加，使得有机固废处理资源化产品成本构成中人工成本、折旧摊销、制造费用也较 2020 年增加较多。

（2）生活垃圾处理业务成本

①生活垃圾处理工程建造成本构成：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
材料及设备	1,925.93	23.87	28,502.80	53.81	10,782.43	42.94
分包成本	4,638.78	57.48	18,592.63	35.11	9,811.49	39.08
人工成本	419.15	5.19	5,257.18	9.93	3,777.18	15.04
费用	1,086.18	13.46	607.89	1.15	736.90	2.94
合计	8,070.04	100.00	52,960.50	100.00	25,108.00	100.00

公司生活垃圾处理建设项目主要为高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目，材料及设备主要为建设所需的钢筋、混凝土等工程材料以及各类垃圾处理设备，分包成本为地基基础、装修、管道、设备安装等专业分包成本，人工成本为现场施工人员的工资薪酬以及劳务分包成本，费用为建设过程所投入的各项间接费用。

2019 年、2020 年公司生活垃圾处理工程建造为高州生态环境园项目和吴川垃圾发电项目建设，成本构成比例保持稳定。

2021 年上半年，高州生态环境园、吴川垃圾发电项目基本建设完成，2021 年 5 月投入运营，2021 年主要为剩余的厂房水电、装修、消防等收尾工程，因此 2021 年生活垃圾处理工程建造成本构成较 2020 年下降较多，成本构成也较 2020 年发生较大变化。

除上述外，2019 年、2020 年公司依据原《企业会计准则解释第 2 号》核算 BOT 特许经营生活垃圾处理工程建造收入，相应建造成本为公司提供实际建造服务的成本。公司自 2021 年 1 月 1 日起执行财政部公布的《企业会计准则解释第 14 号》，因此 2021 年高州生态环境园、吴川垃圾发电项目建造收入依据《企业会计准则解释第 14 号》核算，相应建造成本包括了公司提供实际建造服务成本，也包括项目公司为建造所付出的设计费、监理费、利息费用、现场管理人

员薪酬等各项成本费用，因此 2021 年生活垃圾处理工程建造成本结构发生较大变化，费用占比较 2019 年、2020 年上升较多。

②生活垃圾处理受托运营成本构成：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
材料成本	-	-	-	-	7.33	3.00
人工成本	-	-	-	-	156.93	64.30
折旧摊销	-	-	-	-	0.63	0.26
运营维护费用	-	-	-	-	79.18	32.44
合计	-	-	-	-	244.07	100.00

报告期内，公司生活垃圾处理运营业务为贵州金沙生活垃圾委托运营收运项目（已于 2019 年终止），由于仅为收运不涉及垃圾处理，成本结构以人工成本为主。

③生活垃圾处理投资运营成本构成

1) 生活垃圾处理运营服务成本构成

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
材料成本	400.45	15.17	-	-	-	-
人工成本	554.56	21.01	-	-	-	-
折旧摊销	1,039.61	39.38	-	-	-	-
运营维护费用	645.34	24.44	-	-	-	-
合计	2,639.96	100.00	-	-	-	-

2021 年 5 月，公司高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营，开始确认相应的处理费收入与相应的处理成本。

2) 生活垃圾处理资源化产品成本构成

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
材料成本	649.96	15.08	-	-	-	-
人工成本	899.72	20.87	-	-	-	-
折旧摊销	1,691.19	39.23	-	-	-	-
制造费用	1,069.87	24.82	-	-	-	-
合计	4,310.75	100.00	-	-	-	-

2021 年 5 月，公司高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营，开始确认售电收入与相应的发电成本。

(3) 环境工程业务成本

环境工程建造成本构成：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
材料成本	1,391.93	28.28	1,138.33	26.53	2,011.28	30.42
分包成本	83.22	1.69	196.40	4.58	202.27	3.06
人工成本	2,273.16	46.19	1,974.15	46.01	2,975.29	45.00
费用	1,172.89	23.83	981.37	22.88	1,423.24	21.52
合计	4,921.20	100.00	4,290.24	100.00	6,612.07	100.00

环境工程建造主要为环境修复工程，报告期内，环境工程主要为深圳地铁 16 号线、地铁 5 号线环境修复工程等，成本结构比例基本稳定。

(四) 毛利及毛利率变动分析

1、毛利构成及变动情况

报告期内，公司营业毛利构成如下：

单位：万元

毛利分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
一、有机固废处理	31,898.13	80.12	12,383.54	45.89	4,846.78	31.04

毛利分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
1、工程建造	8,430.62	21.17	171.37	0.64	550.22	3.52
2、投资运营	23,467.51	58.94	12,212.17	45.26	4,296.56	27.52
（1）运营服务	10,564.53	26.53	6,452.75	23.91	2,333.98	14.95
（2）资源化产品	12,902.98	32.41	5,759.42	21.34	1,962.58	12.57
二、生活垃圾处理	7,851.57	19.72	13,227.20	49.02	6,698.66	42.90
1、工程建造	1,574.43	3.95	13,227.20	49.02	6,648.74	42.58
2、受托运营	-	-	-	-	49.92	0.32
3、投资运营	6,277.14	15.77	-	-	-	-
（1）运营服务	1,999.85	5.02	-	-	-	-
（2）资源化产品	4,277.29	10.74	-	-	-	-
三、环境工程	11.74	0.03	1,307.94	4.85	3,967.22	25.41
主营业务毛利	39,761.45	99.86	26,918.68	99.76	15,512.66	99.36
其他业务毛利	53.78	0.14	64.16	0.24	100.48	0.64
合计	39,815.23	100.00	26,982.83	100.00	15,613.13	100.00

报告期内，公司的营业毛利基本上由主营业务贡献。随着公司经营规模不断扩大，公司经营实力和盈利能力得到加强，主营业务毛利金额逐年增加。

报告期内，随着公司各地建设的有机固废处理项目和生活垃圾处理项目的逐步投入运营，投资运营业务对公司的营业毛利贡献逐年提升，2019 年度、2020 年度和 2021 年度，有机固废处理和生活垃圾处理投资运营业务毛利合计占公司营业毛利的比例分别为 27.52%、45.26%和 74.71%。

2、毛利率构成及变动分析

报告期内，公司营业毛利率及构成如下：

毛利率分类	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	毛利率 (%)	毛利率 (%)	毛利率 (%)
一、有机固废处理	25.35	33.46	16.40
1、工程建造	19.65	3.69	4.71
2、投资运营	28.30	37.73	24.06
（1）运营服务	38.84	34.27	30.91
（2）资源化产品	23.15	42.55	19.05

毛利率分类	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	毛利率（%）	毛利率（%）	毛利率（%）
二、生活垃圾处理	34.33	19.98	20.90
1、工程建设	16.32	19.98	20.94
2、受托运营	-	-	16.98
3、投资运营	47.45	-	-
（1）运营服务	43.10	-	-
（2）资源化产品	49.81	-	-
三、环境工程	0.24	23.36	37.50
主营业务毛利率	25.88	24.74	21.49
其他业务毛利率	7.66	14.65	22.52
合计	25.80	24.70	21.50

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司综合毛利率分别为 21.50%、24.70% 和 25.80%，其中主营业务毛利率分别为 21.49%、24.74%和 25.88%，报告期内，公司主营业务毛利率逐年提升，主要原因为运营业务毛利率的逐年提升。

（1）有机固废处理业务毛利率

①有机固废处理工程建设收入毛利率

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司有机固废处理工程建设收入毛利率为 4.71%、3.69%和 19.65%。2019 年至 2020 年，公司有机固废处理工程建设业务主要为广州生态环境园项目建设。广州生态环境园项目于 2014 年完成当地政府立项和可研报告，并在此基础上制定了投资总额，公司于 2015 年中标广州生态环境园项目，2016 年开工建设，2018 年进入主体部分建设，由于建设周期较长，建设过程中原材料、人工价格上涨较多，并且公司在原设计基础上增强了垃圾处理能力和生物柴油处理能力，增加了建设成本，使得广州生态环境园项目工程建设收入毛利率较低。

2021 年度，公司有机固废处理工程建设业务主要为中山生态环境园项目，其建造业务毛利率为 20.15%。中山生态环境园于 2021 年初开始建设，制定可研报告和投资总额时已根据目前的市场价格考虑了材料成本和人工成本上涨风险。项目于 2021 年末完成了大部分土建主体及水电安装工程，以及厌氧车间、餐厨车间等设备和工艺管道安装，并预计在 2022 年完工并试运营，建设周期较

短，不存在类似广州项目成本增加的情况，因此毛利率高于广州生态环境园项目。

②有机固废处理投资运营收入毛利率

1) 有机固废处理运营服务收入毛利率

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司有机固废处理运营服务毛利率分别为 30.91%、34.27%和 38.84%。2020 年有机固废处理运营服务收入毛利率较 2019 年提升的主要原因为一方面广州生态环境园项目投入运营，广州生态环境园项目处理量较大，日处理量达到 2,040 吨，规模优势较大，毛利率较高，提升了运营收入的毛利率；另一方面，深圳龙岗生态环境园项目处理价格上调，由 110 元/吨调整为 287 元/吨，同时因技术改造后收运处理能力提升，2020 年垃圾处理量较 2019 年增长较多，使得深圳龙岗生态环境园项目毛利率达到正常水平，提升了运营收入的毛利率。

2021 年有机固废处理运营服务收入毛利率较 2020 年持续提升，主要原因为广州生态环境园垃圾处理量保持增长，以及动物固废项目运营服务收入增长，摊薄了固定成本，提升了毛利率。

2) 资源化产品销售毛利率

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司资源化产品销售毛利率分别为 19.05%、42.55%和 23.15%。资源化产品生产所需的原料一部分来源于特许权经营区域范围内收运的废弃油脂及外部采购的废弃油脂原料，一部分来源于垃圾处理过程形成的自然产物，该部分自然产物无需对外采购。

2020 年公司资源化产品销售毛利率上升幅度较大，主要原因为一方面广州生态环境园项目投入运营，广州生态环境园项目处理规模较大，处理过程中产生的沼气和油脂等资源化产品较多，该部分资源化产品随着处理过程产生，无需对外采购，因此提升了 2020 年资源化产品销售的毛利率；另一方面深圳龙岗生态环境园项目完成技改，增加了餐厨垃圾中油脂的提取量，使得处理过程产生的油脂数量增加，公司对该部分油脂深入加工形成生物柴油对外出售，由于该部分原料油脂无需对外采购，因此提升了 2020 年资源化产品销售的毛利率。

2021 年公司资源化产品销售毛利率较 2020 年下降较多，主要原因为 2021

年 6 月末广州项目生物柴油车间转固，转固后公司生物柴油产能大幅增加，2021 年广州项目实现生物柴油销售收入 33,311.69 万元，日常通过垃圾处理提取废弃油脂的产量不能满足公司新增生物柴油产能对原材料供应的需求，2021 年下半年大幅增加了废弃油脂对外采购，因此降低了毛利率。

（2）生活垃圾处理业务毛利率

①生活垃圾处理工程建造毛利率

报告期内，公司主要以 BOT 垃圾焚烧发电模式开展生活垃圾处理业务，2019 年至 2021 年公司生活垃圾处理项目为高州生态环境园项目和吴川垃圾发电项目，高州生态环境园项目和吴川垃圾发电项目于 2019 年开工建设，2020 年进入主体部分建设阶段，2021 年 5 月基本建设完成投入运营，2020 年完成建设进度较多，2021 年建设完成进度较少。2019 年、2020 年及 2021 年公司生活垃圾处理工程建造毛利率为 20.94%、19.98%、16.32%，为高州生态环境园项目和吴川垃圾发电项目建造收入毛利率，2019 年及 2020 年保持稳定，2021 年毛利率有所下降主要系吴川垃圾发电项目毛利率较低，该项目进入收尾阶段，实际成本与预算成本差异在当期体现。

②生活垃圾处理受托运营毛利率

2019 年度，公司生活垃圾处理运营收入为贵州金沙生活垃圾收运受托运营收入，2019 年该项目终止。

③生活垃圾处理投资运营收入

1) 生活垃圾处理运营服务收入

2021 年 5 月，公司高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营，开始对外接收垃圾进行处理，产生运营服务收入，2021 年公司生活垃圾处理运营服务毛利率为 43.10%。

2) 生活垃圾处理资源化产品销售收入

2021 年 5 月，公司高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营，生活垃圾处理资源化产品销售收入毛利率为 49.81%。

（3）环境工程建造毛利率

2019 年度、2020 年度和 2021 年度公司环境工程建造毛利率为 37.50%、23.36%和 0.24%，2020 年下降较多的主要原因为一方面深圳地铁 16 号线环境修复工程人工、原材料采购价格的上涨，公司 2020 年调整了该项目的预算总成本，另一方面公司深圳地铁 5 号线环境修复工程应甲方要求新增了工程内容，新增工程内容施工环境复杂，施工难度较高，增加了施工成本，降低了 2020 年环境修复工程建造的毛利率。

2021 年，公司环境工程建造毛利率为 0.24%，主要原因是 2021 年公司环境工程主要为深圳地铁 16 号线环境修复和深圳地铁 5 号线环境修复，一方面由于钢材、焊接钢管、砂石料等材料价格上涨，另一方面由于该工程为地铁站建设整体工程中的道路、生态景观、雨污水管网的环境修复，主要为地铁主体工程建设创造施工条件，工程量集中在建设前期的道路挖掘、生态景观迁移、雨污水管网迁移等，以及建设末期的道路恢复、生态景观恢复、雨污水管网恢复等工作，工程中期间歇时间长，工程量少，而固定成本仍正常发生。综上所述，公司调增了预算成本，使得项目整体毛利率下降，同时由于 2021 年项目完成进度较少，且预算成本调整相应地在 2021 年调减了 2018 年至 2020 年的累计收入，使得 2021 年环境工程建造毛利率较低。

3、毛利率与同行业上市公司对比情况

公司选取上海环境（601200）、高能环境（603588）、启迪环境（000826）、瀚蓝环境（600323）、中国天楹（000035）进行对比，选取标准详见“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（十）发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况”。

名称	主营业务及模式
上海环境（601200）	上海环境（601200）以生活垃圾和市政污水为核心主业，同时聚焦危废医废、土壤修复、市政污泥、固废资源化（餐厨垃圾和建筑垃圾）等 4 个新兴业务领域，从规划、设计、咨询、研发、监测、监管、投资、建设、运营、工程总承包等全方位、全过程为城市管理者提供解决方案。 上海环境（601200）主要以 BOT、PPP、TOT 等模式开展主营业务。
高能环境（603588）	高能环境（603588）主要从事固废处理和环境修复两大业务领域，形成了以固废危废资源化利用、固废危废无害化处置、生活垃圾处理、环境修复等核心业务板块，兼顾废水处理、烟气处理、污泥处置等其他领域协同发展的综合型环保服务平台。

名称	主营业务及模式
	高能环境（603588）主要经营模式包括运营服务模式和工程承包模式，运营服务模式主要指通过投资建设或受托运营环保类设施，为客户提供固废处理的专业化服务来获得运营收入；工程承包模式包括工程专业承包和工程总承包，是指通过工程实施方式为客户提供环境修复系统服务或为客户建造污染治理设施。
启迪环境（000826）	启迪环境（000826）主营业务覆盖固废收集处置全产业链及水务生态综合治理全领域。 启迪环境（000826）持续专注于提供全产业链环境综合治理方案，承接国内重点环保工程投资、建设、运营项目，随着政策的引导和市场化的推进，采用 EPC、BOT、PPP 等多种形式与客户展开深层次合作。
瀚蓝环境（600323）	瀚蓝环境（600323）主营业务包括固废处理业务、燃气及新能源业务、供水业务以及排水业务。 瀚蓝环境（600323）固废处理业务和排水业务的生活垃圾处理和生活污水处理，均采用特许经营的模式，通过与当地政府或市政管理部门签订 BOT 或 TOT 或 PPP 特许经营协议，在特许经营的范围内提供相应服务。
中国天楹（000035）	中国天楹（000035）主营业务包括综合城市环境服务、废弃物处置与利用服务、水务综合管理业务、工业废弃物处置业务、环保装备制造业务。涉及垃圾分类、智慧城乡环卫、智慧环境管理云平台、垃圾焚烧发电、装备制造、危险废弃物处置、固废分选与利用等领域，并就以上领域集投资建设、设计咨询、技术研发、设备制造和运营维护于一体，为客户提供项目全生命周期的服务及解决方案。

由于同行业可比上市公司经营业务、营业收入分类等与公司有所差异，因此将公司与工程建造有关的业务收入的综合毛利率，以及与运营有关的业务收入毛利率，与同行业可比上市公司进行比较分析。

（1）公司有机固废处理工程建造收入毛利率、生活垃圾处理工程建造收入毛利率、环境工程建造收入毛利率与同行业可比上市公司对比如下：

可比公司	可比业务收入类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海环境（601200）	承包及设计规划板块业务	11.80%	13.92%	14.74%
高能环境（603588）	工程承包业务、工程建设业务	22.40%	18.91%	20.72%
启迪环境（000826）	环保设备安装及技术咨询业务	10.27%	7.37%	22.84%
瀚蓝环境（600323）	/	/	/	/
中国天楹（000035）	环保设备及其他	10.64%	15.19%	16.62%
平均值	-	13.78%	13.85%	18.73%
公司	有机固废处理工程建造、生活垃圾处理工程建造、环境工程建造业务综合毛利率	17.43%	19.24%	20.67%

注 1：上海环境（601200），选取的可比业务收入类型为承包及设计规划收入；
 注 2：高能环境（603588），选取可比业务收入类型为工程建设收入；2021 年可比业务为固废处理工程和环境修复工程，毛利率为综合计算得出；
 注 3：启迪环境（000826），选取的可比业务收入类型为环保设备安装及技术咨询收入；
 注 4：瀚蓝环境（600323），年报中未披露明细的有关工程建设营业收入毛利率；
 注 5：中国天楹（000035），选取的可比业务收入类型为环保设备及其他收入；
 注 6：截至本招股说明书签署日，**高能环境（603588）、启迪环境（000826）尚未披露 2021 年年报**，上述表格的可比数据系采用其 2021 年半年度数据。

2019 年，公司与工程建造有关的收入毛利率与同行业可比上市公司平均水平相近。

2020 年、2021 年，同行业可比上市公司中，启迪环境（000826）毛利率较低，扣除启迪环境（000826）后同行业可比上市公司平均毛利率分别为 16.01%、14.95%，公司与工程建造有关的收入毛利率相比差异不大。

（2）公司有机固废处理运营收入毛利率、生活垃圾处理运营收入毛利率与同行业可比上市公司对比如下：

项目	业务类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海环境（601200）	固体废弃物处理	24.45%	37.22%	35.23%
高能环境（603588）	运营服务业务、固废处理运营	27.30%	32.61%	32.21%
启迪环境（000826）	固体废物处理业务	24.25%	27.40%	22.84%
瀚蓝环境（600323）	固废处理业务	27.87%	32.08%	31.51%
中国天楹（000035）	垃圾处理业务	17.95%	17.13%	18.87%
平均值	-	24.36%	29.29%	28.13%
公司	有机固废处理投资运营、生活垃圾处理投资运营、受托运营业务综合毛利率	30.93%	37.73%	23.95%

注 1：上海环境（601200），选取的可比业务收入类型为固体废弃物处理收入；
 注 2：高能环境（603588），选取的可比业务收入类型为运营服务收入；2021 年可比业务为固废处理运营；
 注 3：启迪环境（000826），选取的可比业务收入类型为固体废物处理业务收入；
 注 4：瀚蓝环境（600323），选取的可比业务收入类型为固废处理业务收入；
 注 5：中国天楹（000035）；选取的可比业务收入类型为垃圾处理业务收入；
 注 6：截至本招股说明书签署日，**高能环境（603588）、启迪环境（000826）尚未披露 2021 年年报**。上述表格的高能环境（603588）、启迪环境（000826）数据系采用 2021 年半年度数据。

2019 年，由于公司多个项目尚在建设中，未投入运营，且由于深圳龙岗生态环境园项目和深圳宝安项目定价较低，且收运处理量不足，收入无法覆盖成

本，使得公司与运营有关的业务毛利率低于同行业可比上市公司平均水平。

2020 年，公司与运营有关的业务毛利率高于同行业可比上市公司平均水平，与上海环境（601200）较为接近，主要原因为一方面广州生态环境园项目投入运营，处理量较大，日处理量达到 2040 吨，规模优势较明显，毛利率较高，提升了运营收入的毛利率；另一方面，深圳龙岗生态环境园项目处理价格上调，由 110 元/吨调整为 287 元/吨，同时因技术改造后收运处理能力提升，2020 年垃圾处理量由 2019 年的约 5 万吨提升至 10 万吨，使得深圳龙岗生态环境园项目毛利率达到正常水平，提升了运营收入的毛利率。

2021 年，发行人与运营有关的业务毛利率高于同行业可比上市公司平均水平，主要原因为一方面 2021 年公司有机固废处理运营项目广州生态环境园、深圳龙岗生态环境园等持续运转良好，经营情况保持稳定，另一方面，公司生活垃圾处理项目高州生态环境园、吴川垃圾发电项目 2021 年 5 月开始运营，2021 年生活垃圾处理投资运营收入的毛利率为 47.45%，提升了公司与运营有关业务毛利率水平。

4、发行人主要项目在不同业务环节确认的毛利及毛利率情况

报告期内，公司主要特许经营项目包括广州生态环境园项目、深圳龙岗生态环境园项目、高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目、中山生态环境园项目，在建造和运营阶段分别确认的毛利和毛利率如下：

单位：万元

项目名称	业务大类	2021 年度		2020 年		2019 年	
		毛利	毛利率（%）	毛利	毛利率（%）	毛利	毛利率（%）
广州生态环境园项目	建造阶段	56.80	5.13	171.37	3.69	550.22	4.71
	运营阶段	10,205.02	20.49	5,413.51	46.69		
深圳龙岗项目	运营阶段	7,999.55	37.09	5,260.59	35.22	1,976.40	16.72
高州生态环境园项目	建造阶段	1,289.64	23.73	6,910.99	20.00	3,455.32	20.96
	运营阶段	2,851.01	44.00				
吴川垃圾发电项目	建造阶段	284.79	6.77	6,316.21	19.96	3,193.42	20.91
	运营阶段	3,426.13	50.77				
中山生态环境园	建造阶段	8,280.43	20.15				

深圳龙岗生态环境园于 2016 年投入运营，因此报告期内处于运营阶段。中

山生态环境园 2021 年开始建设，报告期内尚处于建设阶段。

上述项目中，广州生态环境园项目、高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目、中山生态环境园项目采用 BOT 模式，深圳龙岗生态环境园项目采用 BOO 模式。报告期内，上述 4 个 BOT 模式的主要项目，确认了相关建造阶段的收入及毛利。其中：2018 年、2019 年，根据《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》等规定，发行人母公司为该类项目提供了实质建造服务，确认了相关工程建造收入，以及根据建造过程中实际发生的成本确认了相关工程建造成本，并确认了相关毛利。2020 年，根据《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）和《企业会计准则解释 2 号》，公司 BOT 建造业务按照履约进度在合同期内确认收入，公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度，相应确认工程建造收入及成本。2021 年，根据《企业会计准则解释 14 号》，社会资本方提供建造服务或发包给其他方等，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》确定其身份是主要责任人还是代理人，并进行会计处理，确认合同资产。发行人的项目公司作为 BOT 项目的主要责任人，依据《企业会计准则解释 14 号》确认建造合同收入，并确认对应建造合同成本。

上述主要项目在运营阶段，公司 2019 年按照《企业会计准则第 14 号——收入》（2006），2020 年、2021 年按照《企业会计准则第 14 号——收入》（2017），确认与后续经营服务相关的收入及成本。

同行业上市公司中，海纳股份（300961.SZ）在其招股说明书中披露“公司采用 BOT 模式运营的项目，在项目投资建设阶段，项目公司将建设工程发包给母公司，母公司为项目公司提供了实质性建造服务，因此在合并财务报表层面确认建造合同收入和利润；在项目运营阶段，项目公司按照收取的供水水费、污水处理费或管网运营服务费确认运营服务收入和利润”。金科环境（688466.SH）在其招股说明书中披露，“本公司采用建设经营移交方式（BOT）参与公共基础设施建设业务，建造期间，公司对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用。基础设施建成后，公司按照《企业会计准则第 14 号——收入》确认与后续经营服务相关的收入。”，“2019 年，唐山中荷作为公司的子公司，与公司的 BOT 项目交易金

额为 2,931.53 万元。上述 BOT 项目为唐山市南堡经济技术开发区污水处理厂提标工程项目....该项目的毛利率跟公司同类业务的毛利率较为接近，具有可比性。发行人该项目毛利率为 33.19%.....”

综上，公司主要项目在建造和运营不同业务环节确认收入及相关毛利等，符合行业惯例和《企业会计准则》的规定。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及收入占比如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比（%）	金额	占营业收入比例（%）	金额	占营业收入比例（%）
销售费用	1,173.48	0.76	627.84	0.57	350.61	0.48
管理费用	7,251.67	4.70	5,074.64	4.65	4,997.49	6.88
研发费用	3,552.88	2.30	3,079.37	2.82	2,372.36	3.27
财务费用	6,559.68	4.25	3,246.41	2.97	477.28	0.66
期间费用合计	18,537.71	12.01	12,028.27	11.01	8,197.75	11.29

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司期间费用分别为 8,197.75 万元，12,028.27 万元和 18,537.71 万元，期间费用金额占当期营业收入的比重分别为 11.29%、11.01%和 12.01%。报告期内，公司期间费用占营业收入比重整体较为稳定。

各项期间费用的具体分析如下：

1、销售费用

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
职工薪酬	673.53	57.40	283.28	45.12	163.85	46.73
差旅费	181.42	15.46	111.07	17.69	49.54	14.13
运输费	-	-	68.00	10.83	54.58	15.57
业务招待费	88.21	7.52	61.15	9.74	23.80	6.79
广告宣传费	136.34	11.62	42.45	6.76	33.77	9.63

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
折旧费	21.61	1.84	14.36	2.29	13.87	3.95
招投标费	27.08	2.31	-	-	-	-
其他	45.28	3.86	47.53	7.57	11.21	3.20
合计	1,173.48	100.00	627.84	100.00	350.61	100.00

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司销售费用分别为 350.61 万元、627.84 万元和 1,173.48 万元，占营业收入的比重分别为 0.48%、0.57%和 0.76%。公司销售费用主要包括职工薪酬、差旅费、运输费等费用。

职工薪酬主要是销售人员的工资和福利，是销售费用的主要组成部分。2019 年度、2020 年度和 2021 年度职工薪酬分别为 163.85 万元、283.28 万元和 673.53 万元，逐年上升，主要原因为报告期内公司大力开拓业务，所投入销售的人力成本也逐年上升。2021 年度公司销售人员的职工薪酬相比 2020 年同期大幅增加，主要原因为 2021 年公司加强广东区域以外的业务开拓，新增北京等地区的销售人员，销售人员人数增加，同时销售人员薪酬水平提升。

差旅费主要是销售人员进行业务开拓等销售活动时所产生的差旅等费用，与销售人员的业务活动相关。差旅费主要为销售人员的交通费和住宿费。2019 年度、2020 年度和 2021 年度销售费用差旅费分别为 49.54 万元、111.07 万元和 181.42 万元，2020 年差旅费较高的原因是 2020 年公司集中资源开拓了具有标志意义的大型环境园项目以及数个动物固废项目，因此发生的差旅费较高，2019 年销售费用差旅费较低，原因为 2019 年公司销售人员主要在项目进行中标后的落地工作和建设前的各项手续协调，不需频繁出差。2020 年公司销售差旅活动受到新冠肺炎疫情影响，2021 年相比 2020 年同期，由于新冠肺炎疫情逐渐控制，且公司加强了广东区域以外的市场开拓，销售费用中差旅费呈上升趋势。

运输费主要为公司销售生物柴油的运输费用，公司销售生物柴油的运输方式大部分为客户自提，也有少部分客户要求公司负责运输，2019 年度、2020 年度，销售费用中运输费分别为 54.58 万元、68.00 万元，波动的主要原因是约定由公司负责运输的生物柴油销售变化。2021 年，公司销售费用中运输费用根据

新收入准则实施问答的要求，在营业成本中核算¹⁷。

广告宣传费主要为公司拍摄宣传视频、广告牌、宣传册等费用，2019 年度、2020 年度和 2021 年度销售费用广告宣传费分别为 33.77 万元、42.45 万元、136.34 万元，2021 年增长较多的主要原因为随着广州生态环境园、高州生态环境园、吴川垃圾发电等大型项目的投入运营，公司加大了宣传推广，以配合市场开拓。

公司销售费用占营业收入比例与同行业可比上市公司对比如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
上海环境（601200）	0.11%	0.02%	-
高能环境（603588）	1.03%	1.37%	1.40%
启迪环境（000826）	1.30%	1.23%	1.72%
瀚蓝环境（600323）	0.91%	1.16%	1.21%
中国天楹（000035）	0.16%	0.10%	0.14%
平均值	0.85%	0.96%	1.12%
公司	0.76%	0.57%	0.48%

注 1：上海环境（601200）2020 年销售费用占比较小，2019 年未核算销售费用，因此计算平均值时未包含上海环境（601200）；

注 2：截至本招股说明书签署日，高能环境（603588）、启迪环境（000826）尚未披露 2021 年年报。上述高能环境（603588）、启迪环境（000826）数据系采用已公告的 2021 年前三季度数据；

公司销售费用占营业收入比例低与同行业可比上市公司平均水平相比不存在重大差异。

2、管理费用

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
职工薪酬	4,029.94	55.57	1,989.87	39.21	1,358.90	27.19
咨询代理费	426.07	5.88	1,073.13	21.15	44.20	0.88
折旧摊销费	577.16	7.96	447.42	8.82	414.06	8.29
专业服务费	148.22	2.04	273.74	5.39	2,240.98	44.84

¹⁷ 根据财政部 2021 年 11 月 2 日发布的收入准则实施问答，公司运输费用属于为了履行客户合同而发生的运输活动，不构成单项履约义务，因此 2021 年运输费用在营业成本项目中核算。

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
办公费	593.32	8.18	248.70	4.90	212.60	4.25
房租水电费	217.82	3.00	226.79	4.47	123.31	2.47
物业费	483.31	6.66				
差旅费	354.85	4.89	189.01	3.72	297.72	5.96
业务招待费	278.46	3.84	172.07	3.39	100.97	2.02
其他	142.51	1.97	453.90	8.94	204.76	4.10
合计	7,251.67	100.00	5,074.64	100.00	4,997.49	100.00

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司管理费用分别为 4,997.49 万元、5,074.64 万元和 7,251.67 万元，占营业收入的比例分别为 6.88%、4.65%和 4.70%。公司管理费用主要包括职工薪酬、折旧摊销费、专业服务费、咨询代理费、房租水电费、差旅费等。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，管理费用中职工薪酬分别为 1,358.90 万元、1,989.87 万元和 4,029.94 万元，2021 年相比 2020 年增加较多，主要原因为公司高州生态环境园、吴川垃圾发电项目、广州生态环境园生物柴油车间投入运营，因此需要配备相应的行政等管理人员，同时管理人员薪酬水平提升，另外，随着公司营业收入规模的扩大，公司管理人员及薪酬相应增加。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司专业服务费分别为 2,240.98 万元、273.74 万元和 148.22 万元，2019 年公司筹备港股上市支付中介机构费用较多，使得 2019 年专业服务费较高。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司咨询代理费分别为 44.20 万元、1,073.13 万元和 426.07 万元，2020 年咨询代理费主要为公司的融资财务顾问费用，2020 年公司进行了增发股份融资，因此融资财务顾问费用较高，2021 年咨询代理费主要为常规的法律咨询、税务、评估等咨询服务费，以及为引入人才支付的服务费。

2021 年，公司管理费用中新增列支物业费 483.31 万元，主要原因为随着公司广州生态环境园、高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营，相应配备了物业管理，由于上述项目均为公司运营的大型生态环境园，所需配备的物业

管理较公司以往项目要求更高，金额较大，因此 2021 年新增“物业费”科目进行核算。

除上述费用外，公司管理费用的主要构成还包括折旧摊销费、房租水电费、差旅费，折旧摊销主要为管理人员使用的办公设备、房屋建筑等折旧和办公软件摊销，房租水电主要为管理人员分摊的办公水电费，差旅费用为管理人员发生的出差交通住宿、汽车费用。报告期内随着业务规模扩大，管理费用中折旧摊销费、房租水电费逐年上升，2020 年管理费用中差旅费下降，原因为新冠肺炎疫情，原出差现场沟通方式根据实际情况变化为网络会议方式，2021 年，由于新冠肺炎疫情逐渐控制，公司管理差旅活动逐步恢复，管理费用中差旅费相比 2020 年同期增加。

公司管理费用占营业收入比例与同行业可比上市公司对比如下：

项目	2021 年	2020 年度	2019 年度
上海环境（601200）	4.65%	4.88%	5.65%
高能环境（603588）	4.53%	4.77%	5.34%
启迪环境（000826）	13.11%	9.76%	8.44%
瀚蓝环境（600323）	4.94%	6.55%	6.07%
中国天楹（000035）	6.27%	4.41%	5.39%
平均值	6.70%	6.07%	6.18%
公司	4.70%	4.65%	6.88%

注 1：截至本招股说明书签署日，高能环境（603588）、启迪环境（000826）尚未披露 2021 年年报。上述高能环境（603588）、启迪环境（000826）数据系采用已公告的 2021 年前三季度数据；

2019 年公司管理费用占营业收入的比例与同行业可比上市公司平均水平较为接近。

2020 年、2021 年公司管理费用占营业收入的比例低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因为 2020 年、2021 年公司营业收入增长迅速，规模效应显著，2020 年公司营业收入较 2019 年增长 50.40%，2021 年公司营业收入较 2020 年增长 41.30%，摊薄了管理费用中的固定管理成本

3、研发费用

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
职工薪酬	2,083.04	58.63	1,879.95	61.05	1,549.29	65.31
材料费	871.94	24.54	514.83	16.72	158.16	6.67
折旧摊销费	194.52	5.48	224.84	7.30	162.67	6.86
咨询费	187.99	5.29	209.68	6.81	89.91	3.79
差旅费	84.05	2.37	89.87	2.92	300.78	12.68
知识产权费	26.55	0.75	17.47	0.57	12.48	0.53
其他	104.79	2.95	142.74	4.64	99.07	4.18
合计	3,552.88	100.00	3,079.37	100.00	2,372.36	100.00

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司研发费用分别为 2,372.36 万元、3,079.37 万元和 3,552.88 万元，呈现逐年增加的趋势，占营业收入的比重分别为 3.27%、2.82%和 2.30%。报告期内，公司研发费用主要包括研发人员职工薪酬、材料费、差旅费等。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，研发人员职工薪酬分别为 1,549.29 万元、1,879.95 万元和 2,083.04 万元，呈逐年增长的趋势，主要原因为研发人员薪酬水平以及研发人员增加。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，研发费用差旅费分别为 300.78 万元、89.87 万元和 84.05 万元，2020 年及 2021 年差旅费下降较大的原因是由于新冠疫情原因，技术研发有关专家讨论会、评审会、沟通交流等改为网络会议的形式，因此减少了差旅费用支出。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，研发费用材料费分别为 158.16 万元、514.83 万元和 871.94 万元，报告期内呈快速增长趋势，2020 年材料费较 2019 年增加较多，主要是由于研发项目“节能型生活垃圾焚烧发电技术及其装置的研究”及“酯化—酯交换法制备生物柴油关键环节技术的研发和应用”研发新增采购了一批设备用于项目试验。2021 年材料费较 2020 年增加较多，主要是由于研发项目“酶法制备生物柴油技术的研发”及“基于冷冻畜禽的无害化处理技术研究及应用”研发采购了一批设备材料用于项目试验。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，研发费用折旧摊销费分别为 162.67 万元、224.84 万元和 194.52 万元，2019 年较 2018 年折旧费增加的主要是“一种生物质厌氧发酵沼液脱水的成套装置的研发”、“厌氧消化液筛分设备的开发”、“餐厨垃圾转运系统的研发及应用”、“餐厨垃圾分选设备的开发”、“餐厨垃圾油水分离系统的研发及应用”研发项目耗用折旧费 120 万元。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，研发费用咨询费分别为 89.91 万元、209.68 万元和 187.99 万元，研发费用咨询费用主要为研发方向咨询和研发成果资质申请咨询费，以及研发技术服务费，2020 年、2021 年咨询费较 2019 年度增加主要为公司聘请湖州联创环保科技有限公司应用对方的生物柴油多塔分馏工艺专有技术设计 200 吨/天生物柴油精馏分馏生产装置的技术服务费。

报告期内公司不存在资本化的开发支出。

报告期内，公司研发费用按项目归集明细如下：

单位：万元

研发项目	进展	预算金额	各期投入金额		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
用于生活垃圾、园林垃圾干湿分离的高压压榨技术的研发	已完成	457.00	-	-	140.58
病死畜禽密封输送系统的研发	已完成	240.00	-	-	68.12
厨余垃圾预处理压榨筛分技术的研究	已完成	230.00	-	-	285.92
烟气脱硝技术工艺的研发	已完成	250.00	-	-	221.61
一种高质量肉骨粉和油脂的制备设备研发及应用	已完成	270.00	-	-	217.09
一种联合厌氧发酵加热保温技术的研发	已完成	270.00	-	-	272.98
一种针对餐厨垃圾处理后沼渣堆肥处理技术的研究	已完成	328.00	-	-	314.02
针对病死畜禽无害化处理后油脂高效提纯设备的研发及应用	已完成	240.00	-	-	295.33
节能型生活垃圾焚烧发电技术及其装置的研究	已完成	780.00	215.73	497.67	-
病死畜禽无害化处理的废水预处理及复合消毒	已完成	240.00	-	225.26	-

研发项目	进展	预算金额	各期投入金额		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
技术的研究					
新型厨余垃圾预处理装置的研究	已完成	244.00	-	229.46	-
可同时容纳较多物料的反应釜装置的研究	已完成	210.00	-	204.81	-
超低温处理病死禽畜无害化处理技术的研究	已完成	185.00	-	176.19	-
厨余垃圾专用真空干燥机的研究	已完成	130.00	-	121.61	-
餐厨垃圾智能管理收集转运技术的研发	已完成	180.00	-	176.72	-
生物柴油多塔分馏技术的研发	已完成	420.00	191.29	199.72	-
一种沼渣有机肥技术的研究和应用	已完成	400.00	274.02	167.17	-
酯化—酯交换法制备生物柴油关键环节技术的研发和应用	进行中	750.00	187.43	408.67	-
一种生物质厌氧发酵沼液脱水的成套装置的研发	已完成	130.00	-	-	100.54
厌氧消化液筛分设备的开发	已完成	265.00	-	-	241.33
餐厨垃圾转运系统的研发及应用	已完成	45.00	-	8.12	69.36
餐厨垃圾分选设备的开发	已完成	85.00	-	10.39	69.49
餐厨垃圾油水分离系统的研发及应用	已完成	80.00	-	-	75.99
一种餐厨垃圾生物除臭技术及其装置研究	已完成	34.00	-	32.71	-
一种新型厌氧处理技术的研究	已完成	140.00	-	140.01	-
一种沼渣烘干技术的研究	已完成	28.00	-	27.18	-
一种生物柴油预处理筛分技术及其装置的研究	已完成	70.00	-	68.63	-
一种厨余垃圾除砂技术及其装置的研究	已完成	45.00	-	43.82	-
一种自卸式餐厨垃圾转运箱的研究	已完成	26.00	-	23.96	-
一种压力容器传动轴的动态密封装置的研究	已完成	41.20	-	40.16	-
餐厨垃圾多功能处理技术的研发	已完成	85.00	-	5.55	-

研发项目	进展	预算金额	各期投入金额		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
动物固废高效破碎及输送处理技术的研发	已完成	27.00	-	25.68	-
用于粪便无害化处理除渣除砂技术的研发	已完成	37.00	-	25.75	-
动物固废无害化处理技术的研发	已完成	91.00	-	90.40	-
餐厨垃圾处理产能提升工艺技术的研发	已完成	90.00	-	78.08	-
餐厨垃圾高效处理及压榨技术的研发	已完成	26.00	-	25.92	-
厨余垃圾预处理及压榨技术的研发	已完成	26.00	-	25.75	-
甲烷制氢工艺的研究	已完成	100.00	117.04	-	-
酶法制备生物柴油技术的研发	进行中	760.00	605.33	-	-
餐厨垃圾智能收集转运技术的研发	进行中	530.00	246.41	-	-
厨余垃圾高压压榨技术及其装备的深度研发	进行中	1,000.00	296.55	-	-
动物固废洗消及病毒检测技术研究及应用	进行中	150.00	179.75	-	-
干式厌氧发酵工艺的研究	已完成	100.00	123.45	-	-
基于餐厨垃圾厌氧处理后的沼渣脱水技术研究与应用	进行中	500.00	169.88	-	-
基于冷冻畜禽的无害化处理技术研究及应用	进行中	500.00	414.96	-	-
一种餐厨垃圾沼渣堆肥自动化处理技术的研发及应用	已完成	80.00	66.46	-	-
厌氧产甲烷菌深度研究	已完成	100.00	102.92	-	-
餐厨垃圾预处理筛上物脱水工艺研究及应用	进行中	200.00	194.72	-	-
一种新型废水处理技术的研发及应用	已完成	82.00	46.29	-	-
一种生物柴油制备技术的研究及应用	已完成	100.00	88.30	-	-
一种将脂肪酸甲酯深加工合成聚酯多元醇的酶催化方法的研究	已完成	50.00	32.35	-	-
一种新型提升高浓度废水处理能力的工艺研发	进行中	432.00	-	-	-
一种地沟油原料高效油水杂分离技术研发	进行中	135.00	-	-	-

研发项目	进展	预算金额	各期投入金额		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
原料类别对湿式厌氧发酵降解效率的影响研究	进行中	135.00	-	-	-
针对垃圾处理厂（龙岗餐厨）各车间臭气成分的除臭系统深度研发	进行中	72.00	-	-	-
餐厨厌氧沼渣与农业废弃物协同堆肥制取高品质有机肥实验研究	进行中	95.00	-	-	-
应用于某种农作物滴灌的以沼液为原料制备有机液肥技术研究	进行中	65.00	-	-	-
高氨氮和高盐分污水处理系统研发	进行中	600.00	-	-	-
高含水率的有机垃圾防臭和防缠绕输送工艺和设备研发	进行中	483.00	-	-	-
一种新型生物酶法催化合成生物柴油关键技术的研发及应用	进行中	2,070.00	-	-	-
低密度差的有机垃圾浆料深度除砂工艺研发	进行中	176.00	-	-	-
提高餐厨处理设备衬板耐磨性能的结构和材质研究	进行中	388.00	-	-	-
餐厨浆料制备 PHA 技术研发	进行中	1000.00	-	-	-
合计	-	-	3,552.88	3,079.37	2,372.36

公司持续多年将资金集中投在有机固废和生活垃圾处理的研究与开发，为公司业务规模不断扩大、盈利能力持续提高做出重要贡献。

公司研发费用占营业收入比例与同行业可比上市公司对比如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海环境（601200）	1.60%	1.56%	1.36%
高能环境（603588）	2.37%	3.10%	3.09%
启迪环境（000826）	1.61%	1.59%	1.29%
瀚蓝环境（600323）	1.09%	1.48%	1.10%
中国天楹（000035）	0.27%	0.19%	0.29%
平均值	1.39%	1.58%	1.42%
公司	2.30%	2.82%	3.27%

注 1：截至本招股说明书签署日，高能环境（603588）、启迪环境（000826）尚未披露

2021 年年报。上述**高能环境（603588）、启迪环境（000826）**数据系采用已公告的 2021 年前三季度数据；

报告期内，公司研发费用占营业收入比例与高能环境（603588）较为接近，高于同行业可比上市公司的平均水平，主要原因为：

（1）报告期内，公司的有机固废处理特许经营项目广州生态环境园投入运营，尽管公司已在深圳龙岗生态环境园拥有近十年的运营经验，但广州生态环境园处理规模较大，日处理能力达到 2,040 吨，超过了公司已运营的餐厨处理项目深圳龙岗生态环境园的处理能力，因此公司需加大相应技术的研发投入，以保证广州生态环境园投入运营后的正常运营。

（2）报告期内，公司的特许经营项目高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营，高州生态环境园、吴川垃圾发电项目为生活垃圾处理焚烧发电，尽管行业内已有成熟的垃圾焚烧发电技术，然而公司尚未有同类型的项目运营经验，因此公司需加大相应技术的研发投入，以保证高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营后的正常运营。

（3）由于公司的特许经营期长达 25-30 年，公司在研发过程中密切关注行业内先进技术的发展，重视新技术、新工艺的预研，尽量向提升处理量、自动化、系统化垃圾处理进行研发，部分研发成果尚未实际应用产生收入，因此研发费用占营业收入的比例较高。

（4）同行业可比上市公司研发费用金额亦较高，但由于业务多元化，营业收入规模高于公司，使得研发费用占比小于公司。

4、财务费用

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	7,343.11	3,818.56	462.09
减：利息收入	873.74	613.30	36.34
手续费及其他	90.31	41.14	51.53
合计	6,559.68	3,246.41	477.28

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司财务费用分别为 477.28 万元、3,246.41 万元和 6,559.68 万元，财务费用主要是为利息支出，2020 年增加较多

的原因是广州项目于 2020 年 4 月正式运营，用于建设阶段的银行借款利息停止资本化，计入财务费用中。2021 年公司利息支出为广州项目用于建设阶段的银行借款利息费用，以及 2021 年 5 月高州生态环境园项目和吴川垃圾发电项目投入运营，用于建设阶段的银行借款利息停止资本化，计入财务费用。

2020 年及 2021 年财务费用利息收入较高，主要原因是 2020 年及 2021 年公司广州生态环境园项目保底收费利息收入 512.72 万元、671.88 万元，根据广州生态环境园项目特许经营协议约定，广州生态环境园项目运营服务费用含有死禽畜固定处理服务费，价格为 1,030.80 万元/年，与处理量无关，公司将该笔运营期内按年收取的固定处理服务费折现计入金融资产，按年核算计入财务费用利息收入中。

（六）利润表其他项目分析

1、税金及附加

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司税金及附加发生额分别为 182.23 万元、374.09 万元和 973.21 万元，占营业收入比分别为 0.25%、0.34%和 0.63%，主要为城市维护建设税、教育费附加、房产税及项目税金等。报告期内逐年增加的主要原因为营业收入规模扩大所致。

2、其他收益

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与资产相关的政府补助	249.46	257.63	138.68
与收益相关的政府补助	1,709.33	1,715.97	140.66
代扣个人所得税手续费返还	4.64	-	-
合计	1,963.43	1,973.61	279.34

报告期内，公司其他收益为政府补助，与资产相关的政府补助详见本节之“十一、财务状况分析”之“（二）负债结构分析”之“13、递延收益”。

报告期内，公司其他收益中与收益相关的政府补助如下：

2021 年：

单位：万元

序号	项目	金额
1	增值税即征即退	1,201.28
2	销项税享受增值税免税	23.55
3	企业研究开发资助	51.90
4	深圳市龙岗区人力资源局企业职工适岗培训补贴	10.48
5	深圳市龙岗区工业和信息化局龙腾计划专项扶持-核准制（工业科）补贴款	16.66
6	广州开发区财政国库集中支付中心科技企业补贴款	100.00
7	广州市工业和信息化局专项企业技术改造资金	150.00
8	浏阳市基层动物防疫体系维护资金	30.00
9	促进经济高质量发展资金	12.40
10	滨海县国库集中支付中心无害化处理政府补贴款	15.00
11	滨海县农业委员会补贴款	30.00
12	容县畜牧局 2021 年生猪调出大县奖励资金	41.54
13	其他项目	26.53
	合计	1,709.33

2020 年度：

单位：万元

序号	项目	金额
1	创新平台扶持资金	100.00
2	循环经济资助补贴款	100.00
3	返还失业保险金	74.69
4	高新处 2019 年公司研发补助资金	57.90
5	销项税享受增值税免税	104.21
6	小升规专项款	20.00
7	疫情防控惠企补助	363.06
8	资源综合利用增值税即征即退	266.45
9	绿色低碳扶持计划第三批补助款	284.55
10	龙岗区餐厨垃圾收运处理示范项目	128.00
11	2019 年第六批科技企业研发投入激励	50.00
12	2020 年第二批循环经济和节能减排专项扶持资金	33.47
13	2019 年农产品质量安全和动物疫控补助	15.00
14	龙岗区第八批以工代训补贴	14.60

序号	项目	金额
15	适岗补贴	13.40
16	无害化处理中心非洲猪瘟防控市级专项资金	10.00
17	其他项目	80.64
	合计	1,715.97

2019 年度：

单位：万元

序号	项目	金额
1	研发资助	75.80
2	高新技术企业认定激励	20.00
3	民营经济及中小微企业发展补助款	11.50
4	科技创新委员会 2018 年研发资助款	10.00
5	其他	23.36
	合计	140.66

3、投资收益

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
银行理财产品利息收益	401.65	378.45	158.84
合计	401.65	378.45	158.84

报告期内，公司投资收益为购买银行理财产品的投资收益，2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司银行理财产品投资收益分别为 158.84 万元、378.45 万元和 401.65 万元。

4、信用减值损失

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
坏账损失	5.28	-513.08	-364.00
合计	5.28	-513.08	-364.00

报告期内，公司信用减值损失为应收账款、其他应收款计提和转回的坏账损失。

5、资产减值损失

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
坏账损失	-	-	-
合同资产减值损失	-955.52	-516.42	-
在建工程减值损失	-340.42	-	-
合计	-1,295.93	-516.42	-

报告期内，公司资产减值损失主要为合同资产计提的减值损失及在建工程减值损失。2021 年 在建工程减值损失主要原因为河源项目、梧州项目以及全州项目解除了特许经营权协议，原已开始建设的工程计提减值损失。

6、资产处置收益

（1）明细情况

单位：万元

项目	2021 年度
土地使用权处置收益	596.69
固定资产处置收益	27.60
合计	624.30

（2）其他说明

土地使用权处置收益本期发生额 5,966,947.25 元，系因龙岗区龙顶路市政工程项目建设需要，深圳市规划和国土资源委员会龙岗管理局委托深圳市龙岗区坪地街道办事处对华夏海朗位于龙岗区坪地街道高桥社区 G10203-0479 号宗地部分共 2,326.58 平方米土地进行回收，协议约定收回土地补偿款 6,816,474.00 元，收回时土地账面价值 851,832.75 元。

7、营业外收支

（1）营业外收入

报告期各期，公司营业外收入主要包括以下内容：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产毁损报废利得	5.69	4.90	2.90

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
诉讼赔偿款	43.86		
其他	4.87	3.56	26.89
合计	54.42	8.46	29.79

公司营业外收入中，其他内容主要为收回理赔款、赔偿款、废品处理款等。

（2）营业外支出

报告期内，公司营业外支出主要包括以下内容：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
对外捐赠	1.50	11.80	3.00
非流动资产毁损报废损失	94.76	32.34	9.78
罚款支出	-	1.50	1.72
其他	18.05	5.63	25.77
合计	114.32	51.27	40.27

公司营业外支出中，其他内容主要为非流动资产毁损报废损失、对外捐赠等。

8、税项分析

（1）报告期内，公司主要纳税情况如下：

单位：万元

税种	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	应缴税费	实缴税费	应交税费	实缴税费	应交税费	实缴税费
企业所得税	1,124.04	1,596.50	1,288.71	1,451.61	125.06	362.16
增值税	4,240.81	4,062.70	2,287.75	2,072.76	1,324.63	1,355.81
个人所得税	485.41	471.74	382.75	362.81	216.62	216.87
城建税	285.03	278.25	159.35	144.38	91.81	93.03
其他	656.19	492.09	338.29	343.77	226.44	194.63
合计	6,791.48	6,901.28	4,456.85	4,375.33	1,984.56	2,222.50

（2）所得税费用

①明细情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期所得税费用	1,121.08	1,558.94	703.27
递延所得税费用	180.46	-224.78	-21.31
合计	1,301.54	1,334.16	681.96

②会计利润与所得税费用调整过程

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利润总额	21,943.13	15,860.23	7,296.85
按母公司适用税率计算的所得税费用	3,291.47	2,379.03	1,094.53
子公司适用不同税率的影响	-1,693.47	-837.61	-301.27
调整以前期间所得税的影响	7.20	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	17.26	23.77	21.19
使用前期未确认递延所得税资产的暂时性差异的影响	-	-215.77	-
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-3.28	-40.48	15.26
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	80.67	299.28	85.26
确认递延所得税税率不同的影响	45.92		
研发费加计扣除的税额影响	-444.22	-274.06	-233.01
所得税费用	1,301.54	1,334.16	681.96

（七）现金交易

报告期内，公司存在少量现金交易，明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
现金销售	15.35	8.67	41.67
现金采购	4.04	7.98	9.34

报告期内，公司存在少量现金交易，主要为零星采购和零星废品销售收入等。

十一、财务状况分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司的资产情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
流动资产：						
货币资金	41,622.54	10.21	42,317.83	12.33	8,017.73	3.78
应收账款	17,790.92	4.37	9,659.81	2.82	20,095.86	9.47
预付款项	1,204.63	0.30	1,092.42	0.32	634.11	0.30
其他应收款	760.76	0.19	848.08	0.25	1,488.59	0.70
存货	3,959.39	0.97	620.56	0.18	227.78	0.11
合同资产	13,516.36	3.32	12,711.67	3.70	-	-
其他流动资产	12,725.81	3.12	12,491.76	3.64	8,115.63	3.83
交易性金融资产	0.03	-	-	-	-	-
流动资产合计	91,580.44	22.47	79,742.13	23.24	38,579.70	18.19
非流动资产：						
长期应收款	-	-	12,288.20	3.58	-	-
其他权益工具投资	430.00	0.11	430.00	0.13	430.00	0.20
固定资产	48,052.74	11.79	35,462.99	10.33	30,542.06	14.40
在建工程	3,973.82	0.98	130,877.75	38.14	124,690.26	58.78
使用权资产	57.38	0.01	-	-	-	-
无形资产	247,390.43	60.70	82,460.99	24.03	14,060.67	6.63
长期待摊费用	216.45	0.05	319.14	0.09	502.15	0.24
递延所得税资产	679.78	0.17	452.53	0.13	227.75	0.11
其他非流动资产	15,185.08	3.37	1,104.61	0.32	3,085.74	1.45
非流动资产合计	315,985.67	77.53	263,396.21	76.76	173,538.63	81.81
资产总计	407,566.11	100.00	343,138.33	100.00	212,118.33	100.00

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司资产总额分别为 212,118.33 万元、343,138.33 万元和 407,566.11 万元，持续保持快速增长。

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司流动资产分别为 38,579.70

万元、79,742.13 万元和 91,580.44 万元，占资产总额的比重分别为 18.19%、23.24%和 22.47%，报告期内，公司流动资产呈增长的趋势，主要是由于公司业绩增长和增资带来的货币资金、应收账款和合同资产的增长所致。

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司非流动资产分别为 173,538.63 万元、263,396.21 万元和 315,985.67 万元，占资产总额的比重分别为 81.81%、76.76%和 77.53%，是公司资产的主要组成部分。报告期内，公司非流动资产金额的增加主要是固定资产、在建工程、无形资产增加所致。

公司主要资产的具体分析如下：

1、货币资金

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
库存现金	7.57	7.70	6.05
银行存款	39,849.89	39,831.99	7,540.33
其他货币资金	1,765.08	2,478.13	471.35
合计	41,622.54	42,317.83	8,017.73

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司货币资金余额分别为 8,017.73 万元和 42,317.83 万元和 41,622.54 万元，2020 年末货币资金余额较 2019 年末增加较多，主要原因是 2020 年公司增资扩股引入资金。货币资金 2021 年期末余额较 2020 年期末基本持平。

公司其他货币资金主要是保函保证金。

因抵押、质押或冻结等对使用有限制的货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
保函保证金	1,387.73	1,791.44	-
财政监管户	18.69	170.75	170.31
租赁合同纠纷、司法冻结	107.13	164.02	-
工人工资保证金	251.52	301.92	301.04
合计	1,765.08	2,428.13	471.35

2、交易性金融资产

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日
分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	0.03
其中：理财产品	0.03
合计	0.03

截至 2021 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产系公司购买尚未到期的短期结构性存款等理财产品。

3、应收账款

（1）应收账款按类别列示明细如下：

单位：万元

种类	2021 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	18,888.72	100.00	1,097.80	5.81	17,790.92
合计	18,888.72	100.00	1,097.80	5.81	17,790.92
种类	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	10,458.21	100.00	798.40	7.63	9,659.81
合计	10,458.21	100.00	798.40	7.63	9,659.81
种类	2019 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	21,347.42	100.00	1,251.56	5.86	20,095.86
合计	21,347.42	100.00	1,251.56	5.86	20,095.86

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应收账款净额分别为

20,095.86 万元、9,659.81 万元和 17,790.92 万元，占公司流动资产的比例分别为 52.09%、12.11%和 19.43%，2020 年期末应收账款净额下降较多的原因是公司环境工程建造形成的尚未到结算期的应收款项在 2020 年转入合同资产核算。2021 年期末应收账款较 2020 年期末增长 84.17%主要原因为 2021 年高州生态环境园、吴川垃圾焚烧项目投入运营，新增了生活垃圾处理收入和垃圾焚烧发电收入，应收账款相应增加。

报告期各期末，公司应收账款主要为应收特许经营运营收运处理费用和资源化产品销售款项，以及应收环境工程款。

（2）应收账款账龄分布

单位：万元

账龄	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例 (%)	账面余额	比例 (%)	账面余额	比例 (%)
1 年以内	17,280.61	91.49	7,862.56	75.18	19,654.97	92.07
1-2 年	1,243.30	6.58	1,944.20	18.59	1,237.45	5.80
2-3 年	364.81	1.93	620.62	5.93	412.18	1.93
3-4 年	-	-	-	-	42.83	0.20
4-5 年	-	-	30.83	0.29	-	-
5 年以上	-	-	-	-	-	-
应收账款 余额合计	18,888.72	100.00	10,458.21	100.00	21,347.42	100.00
坏账准备	1,097.80		798.40		1,251.56	
应收账款 净额	17,790.92		9,659.81		20,095.86	

报告期各期末，公司应收账款账龄主要为一年以内，截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司账龄一年以内的应收账款余额占比分别为 92.07%、75.18%和 91.49%。

2020 年末，公司账龄在 1-2 年的应收账款占比较 2019 年末上升较多，主要原因为由于新冠肺炎疫情，公司部分动物固废处理项目应收当地政府客户的收运处理费用截止 2020 年末尚在结算流程中，该部分政府客户主要为以畜禽养殖业为经济支柱的三线、四线城市地方政府，由于新冠肺炎疫情原因该部分政府客户结算时间延长，但收回不存在重大的坏账风险。2021 年末，随着上述款项

的陆续收回，公司账龄在 1-2 年的应收账款余额较 2020 年年末下降。

2021 年末，公司账龄在 1 年以内的应收账款较 2020 年末大幅增长，主要原因为 2021 年高州生态环境园、吴川垃圾焚烧项目投入运营，新增了生活垃圾处理收入和垃圾焚烧发电收入，应收账款相应增加。

（3）坏账准备变动情况

1）明细情况

①2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	期初数	本期增加			本期减少			期末数
		计提	收回	其他	转回	核销	其他	
单项计提坏账准备								
按组合计提坏账准备	798.40	330.23	600.00	-	600.00	30.83	-	1,097.80
小计	798.40	330.23	600.00	-	600.00	30.83	-	1,097.80

②2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	期初数	本期增加			本期减少			期末数
		计提	收回	其他	转回	核销	其他	
单项计提坏账准备	-	-	-	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	458.91	339.49	-	-	-	-	-	798.40
小计	458.91	339.49	-	-	-	-	-	798.40

注：2020 年度期初数与 2019 年度期末数的差异调节表详见本节之“五、会计政策和会计估计变更”之“（一）会计政策的变更”。

③2019 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	期初数	本期增加			本期减少			期末数
		计提	收回	其他	转回	核销	其他	
按组合计提坏账准备	832.47	419.09	-	-	-	-	-	1,251.56
小计	832.47	419.09	-	-	-	-	-	1,251.56

2）报告期重要的坏账准备收回或转回情况

2021 年度

单位：万元

单位名称	收回或转回金额	收回方式
中铁八局集团有限公司	600.00	收到银行存款
小计	600.00	

3) 报告期实际核销的应收账款情况

① 报告期实际核销的应收账款金额

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
实际核销的应收账款金额	30.83		

② 报告期重要的应收账款核销情况

2021 年度

单位：万元

单位名称	款项性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
江门市旗福尔化工科技有限公司	货款	30.83	企业以及法人代表被列为失信名单	经管理层审批	否
小计		30.83			

(4) 报告期各期末，应收账款金额前五名单位如下：

单位：万元

期间	单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备
2021 年 12 月 31 日	吴川市城市管理和综合执法局	3,484.92	18.45	174.25
	阳春市农业农村局	2,807.17	14.86	179.96
	广东电网有限责任公司广州供电局	1,284.82	6.80	64.24
	广州市城市管理和综合执法局	1,225.24	6.49	61.26
	浏阳市农业农村局	1,067.70	5.65	53.39
	小计	9,869.86	52.25	533.09
2020 年 12 月 31 日	阳春市农业农村局	1,894.58	18.12	131.34
	广州市城市管理和综合执法局	1,225.50	11.72	61.27
	浏阳市农业农村局	816.42	7.81	54.84
	广东电网有限责任公司广州供电局	794.49	7.60	39.72
	深圳市龙岗区城市管理和综合执法局	769.87	7.36	38.49

期间	单位名称		账面余额	占应收账款 余额的比例 (%)	坏账准备
	小计		5,500.85	52.61	325.67
2019 年 12 月 31 日	中国铁建 股份有限 公司	中铁十四局集团 隧道工程有限公 司	4,856.97	22.75	343.40
		中铁十一局集团 城市轨道工程有 限公司	3,809.94	17.85	181.83
		中铁建大桥工程 局集团第二工程 有限公司	3,636.68	17.04	190.50
		中铁城建集团第 二工程有限公司	52.86	0.25	12.34
		中铁广州工程局 集团有限公司桥 梁分公司（注）	18.80	0.09	0.94
		阳江市农业农村局	1,214.38	5.69	60.72
	广州市城市管理和综合执法局		993.75	4.65	49.69
	浏阳市农业农村局		969.78	4.54	49.14
	贵州金沙绿色能源有限公司		803.94	3.76	64.94
	小计		16,357.09	76.62	953.50

注：中铁港航局集团有限公司桥梁分公司已更名为中铁广州工程局集团有限公司桥梁分公司。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司应收账款前五名客户为应收政府客户的运营费用和沼气发电销售收入，该部分客户信誉良好，应收账款回收风险小。

③应收账款坏账准备计提比例比较

单位名称	1 年以内 (%)	1-2 年 (%)	2-3 年 (%)	3-4 年 (%)	4-5 年 (%)	5 年 以上 (%)	来源
上海环境 (601200)	1.04	24.29	57.95	58.44	100.00	100.00	上海环境（601200） 2020 年审计报告中的 2020 年末应收账款对 其他第三方企业的预 期信用损失率
高能环境 (603588)	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00	高能环境（603588） 2020 年审计报告中的 应收账款预期信用损 失率
启迪环境 (000826)	8.00	12.00	46.00	90.00	90.00	90.00	启迪环境（000826） 2020 年审计报告的应 收账款建设业务的预 期信用损失率

单位名称	1 年以内 (%)	1-2 年 (%)	2-3 年 (%)	3-4 年 (%)	4-5 年 (%)	5 年 以上 (%)	来源
	4.00	13.00	52.00	90.00	90.00	90.00	启迪环境（000826） 2019 年审计报告的应 收账款运营业务的预 期信用损失率
瀚蓝环境 （600323）	/	/	/	/	/	/	瀚蓝环境（600323） 2020 年审计报告披露 应收账款按照相当于 整个存续期内预期信 用损失的金额计提其 损失准备。未披露按 账龄的计提比例
中国天楹 （000035）	4.92	10.00	20.00	50.00	-	100.00	中国天楹（000035） 2020 年审计报告中的 2020 年末应收账款对 境内客户的预期信用 损失率
公司	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00	

公司的应收账款计提比例跟同行业可比公司较为接近，计提比例合理。

4、预付款项

（1）预付账款按账龄列示如下：

单位：万元

账龄	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
1 年以内	1,069.05	88.74	1,059.56	96.99	623.14	98.27
1 至 2 年	124.17	10.31	31.12	2.85	9.27	1.46
2 至 3 年	10.25	0.85	1.73	0.16	1.11	0.17
3 年以上	1.17	0.10	-	-	0.60	0.10
合计	1,204.63	100.00	1,092.42	100.00	634.11	100.00

报告期内，公司的预付款项主要是预付供应商的采购款项。截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末公司预付款项余额分别为 634.11 万元、1,092.42 万元和 1,204.63 万元。

(2) 报告期各期末，预付账款金额前五名单位如下：

单位：万元

期间	单位名称	账面余额	占预付款项余额的比例 (%)
2021 年 12 月 31 日	天健会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所	306.60	25.45
	招商证券股份有限公司	235.85	19.58
	北京德恒（深圳）律师事务所	75.47	6.27
	中国石油天然气股份有限公司广东茂名销售分公司	70.69	5.87
	佛山市苏高阀门有限公司	46.74	3.88
	小计	735.35	61.04
2020 年 12 月 31 日	苏州市浩宇建筑装饰材料有限公司	135.88	12.44
	广东和建新建材有限公司	100.00	9.15
	天健会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所	80.19	7.34
	中国城市建设研究院有限公司	80.00	7.32
	上海海都建筑工程有限公司	63.00	5.77
	小计	459.07	42.02
2019 年 12 月 31 日	无锡雪丰金属容器有限公司	83.04	13.10
	PRG Prazisions-Ruhrer Gesellschaft mbh	64.13	10.11
	无锡市长荣输送机械有限公司	62.04	9.79
	中国石化销售有限公司广东深圳石油分公司	54.86	8.65
	江苏扬阳化工设备制造有限公司	30.01	4.73
	小计	294.08	46.38

5、其他应收款

(1) 其他应收款按类别列示明细如下：

1) 类别明细情况

单位：万元

种类	2021 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
单项计提坏账准备	180.00	15.05	180.00	100.00	-
按组合计提坏账准备	1,015.67	84.95	254.90	25.10	760.76

小计	1,195.67	100.00	434.90	36.37	760.76
种类	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
单项计提坏账准备	-		-		-
按组合计提坏账准备	1,012.05	100.00	163.97	16.20	848.08
小计	1,012.05	100.00	163.97	16.20	848.08
种类	2019 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
单项计提坏账准备	-		-		-
按组合计提坏账准备	1,587.15	100.00	98.56	6.21	1,488.59
小计	1,587.15	100.00	98.56	6.21	1,488.59

2) 单项计提坏账准备的其他应收款

2021 年 12 月 31 日

单位：万元

单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例（%）	计提理由
梧州市病死畜禽无害化处理中心新地镇征地搬迁协调工作领导小组	180.00	180.00	100.00	该项目已与政府解除协议
小计	180.00	180.00	100.00	

(2) 其他应收款按账龄列示明细如下：

单位：万元

账龄	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例（%）	账面余额	比例（%）	账面余额	比例（%）
1 年以内	462.72	45.46	190.76	18.85	1,228.93	77.43
1-2 年	6.81	0.67	466.15	46.06	351.77	22.16
2-3 年	213.25	21.00	348.77	34.46	6.45	0.41
3-4 年	330.66	32.56	6.37	0.63	-	-
4-5 年	2.23	0.22	-	-	-	-
5 年以上	-	-	-	-	-	-
其他应收款余额合计	1,015.67	100.00	1,012.05	100.00	1,587.15	100.00

账龄	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例 (%)	账面余额	比例 (%)	账面余额	比例 (%)
坏账准备	254.90	-	163.97	-	98.56	-
其他应收款净额	760.77	-	848.08	-	1,488.59	-

(3) 坏账准备变动情况

①2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失（未发生信用减值）	整个存续期预期信用损失（已发生信用减值）	
期初数	9.54	46.61	107.82	163.97
期初数在本期	-	-	-	-
--转入第二阶段	-0.34	0.34	-	-
--转入第三阶段	-	-21.33	21.33	-
--转回第二阶段	-	-	-	-
--转回第一阶段	-	-	-	-
本期计提	13.94	-24.95	101.94	90.93
本期收回	-	-	-	-
本期转回	-	-	-	-
本期核销	-	-	-	-
其他变动	-	-	-	-
期末数	23.13	0.68	231.09	254.90

②2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失（未发生信用减值）	整个存续期预期信用损失（已发生信用减值）	
期初数	61.45	35.18	1.93	98.56
期初数在本期	-	-	-	-
--转入第二阶段	-23.31	23.31	-	-

项目	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失 (未发生信用减值)	整个存续期预期信用损失 (已发生信用减值)	
--转入第三阶段	-	-34.88	34.88	-
--转回第二阶段	-	-	-	-
--转回第一阶段	-	-	-	-
本期计提	-28.60	23.01	71.01	65.41
本期收回	-	-	-	-
本期转回	-	-	-	-
本期核销	-	-	-	-
其他变动	-	-	-	-
期末数	9.54	46.61	107.82	163.97

③2019 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失 (未发生信用减值)	整个存续期预期信用损失 (已发生信用减值)	
期初数	72.01	64.26	17.38	153.65
期初数在本期	-	-	-	-
--转入第二阶段	-17.59	17.59	-	-
--转入第三阶段	-	-0.64	0.64	-
--转回第二阶段	-	-	-	-
--转回第一阶段	-	-	-	-
本期计提	7.02	-46.02	-16.09	-55.09
本期收回	-	-	-	-
本期转回	-	-	-	-
本期核销	-	-	-	-
其他变动	-	-	-	-
期末数	61.45	35.18	1.93	98.56

(4) 其他应收款款项性质分类情况

单位：万元

款项性质	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
押金保证金	737.09	564.07	1,098.79
备用金	79.84	49.67	146.15
应收暂付款	106.62	77.69	107.56
征地代垫拆迁费	232.00	232.00	180.00
其他	40.12	88.62	54.65
合计	1,195.67	1,012.05	1,587.15

(5) 截至报告期各期末，其他应收款金额前五名单位如下：

单位：万元

期间	单位名称	款项性质	账面 余额	账龄	占其他应 收款余额 的比例 (%)	坏账 准备
2021 年 12 月 31 日	饶平县农业农村局	押金保证金	200.00	3-4 年	16.73	100.00
	梧州市病死畜禽无害化 处理中心新地镇征地搬 迁协调工作领导小组	征地代垫拆 迁费	180.00	2-3 年	15.05	180.00
	吴川市人力资源和社会保障局	押金保证金	100.00	2-3 年	8.36	30.00
	玉屏侗族自治县财政局	押金保证金	100.00	2-3 年	8.36	30.00
	邵阳市公共资源交易中心	押金保证金	80.00	2-3 年	6.69	40.00
	小计		660.00		55.19	344.00
2020 年 12 月 31 日	饶平县农业农村局	押金保证金	200.00	2-3 年	19.76	60.00
	梧州市病死畜禽无害化 处理中心新地镇征地搬 迁协调工作领导小组	征地代垫拆 迁费	180.00	1-2 年	17.79	18.00
	吴川市人力资源和社会保障局	押金保证金	100.00	1-2 年	9.88	10.00
	玉屏侗族自治县财政局	押金保证金	100.00	1-2 年	9.88	10.00
	中铁十一局集团城市轨 道工程有限公司	其他	77.42	1-2 年	7.65	6.55
	小计		657.42		64.96	104.55
2019 年 12 月 31 日	深圳市中小企业信用融 资担保集团有限公司	押金保证金	220.00	1 年以内	13.86	11.00
	饶平县农业农村局	押金保证金	200.00	1-2 年	12.60	20.00
	梧州市病死畜禽无害化 处理中心新地镇征地搬 迁费	征地代垫拆 迁费	180.00	1 年以内	11.34	9.00

期间	单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占其他应收款余额的比例(%)	坏账准备
	迁协调工作领导小组					
	广元市昭化区人民政府政务服务中心	押金保证金	170.00	1 年以内	10.71	8.50
	玉屏侗族自治县财政局	押金保证金	100.00	1 年以内	6.30	5.00
	小计		870.00		54.81	53.50

报告期内，公司其他应收款项主要是项目投标和建设农民工保证金、征地款押金、房屋押金、员工备用金等。截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，其他应收款余额分别为 1,587.15 万元、1,012.05 万元和 1,195.67 万元。2020 年末较 2019 年末下降的主要原因是收回深圳市中小企业信用融资担保集团有限公司保函保证金。2021 年末公司其他应收款余额与 2020 年末基本持平。

6、存货

（1）存货构成情况

①报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
原材料	344.31	149.45	34.82
在产品	1,861.74	360.40	86.37
库存商品	1,603.05	98.99	104.80
其他周转材料	150.29	11.72	1.80
合计	3,959.39	620.56	227.78

截至报告期各期末，公司存货主要包括原材料、在产品、库存商品、周转材料。原材料主要为餐厨垃圾处理、动物固废处理、生活垃圾处理所需的生物质燃料，以及化学处理原料，包括硫酸、甲醇、片碱，和生产生物柴油的原材料废弃油脂等。在产品为截止各年末尚在生产过程中的生物柴油，库存商品主要为处理废弃油脂形成的生物柴油，以及餐厨垃圾处理和动物固废处理过程形成的副产品油脂和肉骨渣。周转材料为库存商品流转过程所需的包装物和日常维修所需的配件耗材。2021 年，公司存货大幅增加，主要系 2021 年广州项目生物柴油车间投入运营，增加了原材料储备以及生物柴油在产品所致。

（2）存货减值分析

截至报告期各期末，公司会对存货进行减值测试，公司存货状态良好，项目状态正常，各项存货未发现减值迹象，因此未计提减值准备。

7、合同资产

（1）合同资产明细

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
应收质保金	1,461.29	459.31	1,001.99
“背靠背”及其他工程款	13,283.80	1,701.77	11,582.03
已完工未结算资产	718.99	101.93	617.06
广州项目保底收入	316.86	1.58	315.28
合计	15,780.94	2,264.58	13,516.36
项目	2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值
应收质保金	1,556.85	306.87	1,249.98
“背靠背”及其他工程款	12,382.57	1,002.20	11,380.38
已完工未结算资产	81.31	-	81.31
合计	14,020.73	1,309.07	12,711.67

公司自 2020 年 1 月 1 日适用新收入准则。根据新收入准则的规定，公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。

2020 年 12 月 31 日，公司合同资产包括应收质保金、“背靠背”及其他工程款、已完成未结算资产。应收质保金为公司承接工程建设项目尚未到结算期的质保金。“背靠背”工程款为按照合同约定，需待合同甲方与业主方结算款项后，再与公司结算的工程款项，主要为深圳地铁 16 号线、5 号线环境修复建造合同尚未到结算期的工程款。已完工未结算资产为公司承建深圳地铁 16 号线、深圳地铁 5 号线环境修复工程形成。2021 年 12 月 31 日，公司合同资产增加了广州项目保底收入余额 316.86 万元，原因为 2021 年根据《企业会计准则解释第 14 号》，以金融资产模式核算的广州项目保底收入一年以内可以变现的部分

在合同资产列报。广州项目的保底收入特许经营期内每年不含税金额为 972.45 万元。

（2）合同资产减值准备计提情况

①采用组合计提减值准备的合同资产

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
账龄组合	14,745.09	2,161.07	14.66
保底收入组合	316.86	1.58	0.50
已完工未结算资产组合	718.99	101.93	14.18
小计	15,780.94	2,264.58	14.35
项目	2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
账龄组合	13,939.43	1,309.07	9.39
已完工未结算资产组合	81.31	-	-
小计	14,020.73	1,309.07	9.34

②采用账龄组合计提减值准备的合同资产

单位：万元

账龄	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内	5,347.01	267.35	5.00
1-2 年	5,225.33	522.53	10.00
2-3 年	3,619.22	1,085.77	30.00
3-4 年	524.65	262.32	50.00
4-5 年	28.87	23.10	80.00
小计	14,745.09	2,161.07	14.66
账龄	2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内	5,964.04	298.20	5.00
1-2 年	7,150.49	715.05	10.00
2-3 年	583.17	174.95	30.00
3-4 年	241.73	120.86	50.00

小计	13,939.43	1,309.07	9.39

③已完工未结算资产

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	合同资产减值准备	账面价值
地铁 16 线环境修复（三工区）	133.41	-	133.41
地铁 16 线环境修复（四工区）	291.74	-	291.74
地铁 5 号线环境修复工程	101.93	101.93	-
深圳东部过境高速翠宝路交通疏解项目	191.92	-	191.92
小计	718.99	101.93	617.06
项目	2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	合同资产减值准备	账面价值
地铁 16 线环境修复工程	67.26	-	67.26
地铁 5 号线环境修复工程	14.04	-	14.04
小计	81.31	-	81.31

2021 年，公司承接深圳地铁 5 号线环境修复工程处于地铁主体工程施工阶段，公司所负责的环境修复工作较少，当期主要发生的成本为项目部固定人工成本、办公支出等，2022 年 2 月公司与甲方单位协议终止地铁 5 号线环境修复工程合同时，上述发生成本暂未能完成验工结算，暂无法确定能否通过未来的工程量结算予以弥补，因此将该部分已完工未结算资产全额计提减值准备。

(3) 截至报告期各期末，合同资产前五名情况如下：

单位：万元

期间	单位名称	款项性质	账面余额	占合同资产余额的比例 (%)
2021 年 12 月 31 日	中铁建大桥工程局集团第二工程有限公司	“背靠背”工程款及质保金	5,424.02	36.01
	中铁十一局集团城市轨道交通工程有限公司	“背靠背”工程款及质保金	4,855.41	32.24
	中铁十四局集团有限公司	“背靠背”工程款及质保金	3,724.16	24.73
	贵州金沙绿色能源有限公司	质保金	400.00	2.66
	广州市城市管理和综合执法局	以金融资产模式核算的广州项目保底	316.86	2.10

期间	单位名称	款项性质	账面余额	占合同资产余额的比例 (%)
		收入一年以内可以变现的部分		
	小计		14,720.45	97.73
2020 年 12 月 31 日	中铁建大桥工程局集团第二工程有限公司	“背靠背”工程款及质保金	4,636.99	33.07
	中铁十四局集团有限公司	“背靠背”工程款及质保金	4,457.51	31.79
	中铁十一局集团城市轨道交通工程有限公司	“背靠背”工程款及质保金	3,773.81	26.92
	贵州金沙绿色能源有限公司	质保金	400.00	2.85
	中铁十四局集团隧道工程有限公司	“背靠背”工程款及质保金	314.14	2.24
	小计		13,582.45	96.87

8、其他流动资产

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
待抵扣增值税进项税额	12,682.68	12,460.71	8,010.24
预缴增值税	25.92	23.83	105.15
预缴企业所得税	17.21	7.18	-
其他	-	0.04	0.24
合计	12,725.81	12,491.76	8,115.63

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司其他流动资产余额分别为 8,115.63 万元和 12,491.76 万元和 12,725.81 万元，主要是待抵扣的进项税额以及预缴税费等。

9、长期应收款

（1）明细情况

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
广州生态环境园项目保底收入	21,637.08	108.19	21,528.89
其中：未实现融资收益	9,240.69	-	9,240.69

项目	2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
合计	12,396.38	108.19	12,288.20

(2) 坏账准备变动情况

2020 年度

单位：万元

项目	期初数	本期增加			本期减少			期末数
		计提	收回	其他	转回	核销	其他	
单项计提坏账准备								
按组合计提坏账准备		108.19						108.19
小计		108.19						108.19

(3) 合同规定基础设施建成后的一定期间内，项目公司可以无条件地自合同授予方收取确定金额的货币资金或其他金融资产的；应当在确认收入的同时确认金融资产，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的规定处理。

根据特许经营权协议、企业会计准则及相关规定，广州生态环境园项目运营服务费用含有死禽畜固定处理服务费，价格为 1,030.80 万元/年，与处理量无关，公司将该笔运营期内按年收取的固定处理服务费折现计入金融资产，广州生态环境园项目 2020 年 4 月正式运营，同时以特许经营期间的保底服务费净现值确认长期应收款 12,613.00 万元。

根据《企业会计准则解释第 14 号》，自 2021 年 1 月 1 日起将长期应收款根据其预计是否自资产负债表日起一年内变现，在资产负债表“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列报，详见本部分之“7、合同资产”及“17、其他非流动资产”。

10、其他权益工具投资

(1) 明细情况

2021 年 12 月 31 日/2021 年度

单位：万元

项目	期末数	本期股利收入	本期从其他综合收益转入留存收益的累计利得和损失	
			金额	原因
高安市动物无害化处理有限公司	100.00			
吉安县华朗动物无害化处理有限公司	80.00			
丰城市华朗农业资源循环科学处理有限公司	150.00			
深圳市高商汇智控股有限公司	100.00			
小计	430.00			

2020 年 12 月 31 日/2020 年度

单位：万元

项目	期末数	本期股利收入	本期从其他综合收益转入留存收益的累计利得和损失	
			金额	原因
高安市动物无害化处理有限公司	100.00			
吉安县华朗动物无害化处理有限公司	80.00			
丰城市华朗农业资源循环科学处理有限公司	150.00			
深圳市高商汇智控股有限公司	100.00			
小计	430.00			

2019 年 12 月 31 日/2019 年度

单位：万元

项目	期末数	本期股利收入	本期从其他综合收益转入留存收益的累计利得和损失	
			金额	原因
高安市动物无害化处理有限公司	100.00			
吉安县华朗动物无害化处理有限公司	80.00			
丰城市华朗农业资源循环科学处理有限公司	150.00			
深圳市高商汇智控股有限公司	100.00			
小计	430.00			

（2）指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资的原因

公司上述投资属于非交易性权益工具投资，公司将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资。

11、固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
一、固定资产原值	61,307.15	45,477.93	38,770.63
房屋及建筑物	20,974.32	19,236.07	19,200.35
机器设备	31,174.20	17,939.52	13,179.21
运输工具	7,640.38	6,996.48	5,224.83
电子设备及其他	1,518.24	1,305.86	1,166.23
二、累计折旧	13,254.41	10,014.94	8,228.57
房屋及建筑物	3,794.96	3,289.64	2,742.17
机器设备	6,316.65	4,284.94	3,484.13
运输工具	2,293.22	1,725.39	1,414.92
电子设备及其他	849.58	714.98	587.35
三、固定资产净值	48,052.74	35,462.99	30,542.06
房屋及建筑物	17,179.36	15,946.43	16,458.19
机器设备	24,857.55	13,654.58	9,695.08
运输工具	5,347.17	5,271.09	3,809.91
电子设备及其他	668.66	590.88	578.88

经营租出固定资产

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日 账面价值	2020 年 12 月 31 日 账面价值	2019 年 12 月 31 日 账面价值
房屋及建筑物	2,643.81	2,729.59	2,815.36
小计	2,643.81	2,729.59	2,815.36

截至报告期末，未办妥产权证书的固定资产的情况：

单位：万元

项目	账面价值	未办妥产权证书原因
5号厂房	3,271.31	公司5号厂房位于朗坤环境科技园区，根据深圳市规划和国土资源委员会龙岗管理局《市规划国土委龙岗管理局收回土地使用权决定书》（深规土龙〔2013〕87号），因城市规划需要需收回G10203-0479号宗地2,327.59平方米土地使用权用于龙顶路市政工程建设。2021年5月6日公司与深圳市龙岗区坪地街道办事处签定了《龙岗区龙顶路市政工程国有土地收回协议书》，并于2021年6月22日收到补偿款项。截至2021年12月31日，公司正在根据相关部门的要求完善手续后办理5号厂房的产权证书。
广西容县厂房、办公楼	1,369.28	正在办理中
小计	4,640.59	

（1）固定资产变动分析

报告期内，公司固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具以及电子设备等。截至2019年末、2020年末和2021年末公司固定资产账面余额分别为38,770.63万元、45,477.93万元和61,307.15万元，固定资产账面价值分别为30,542.06万元、35,462.99万元和48,052.74万元，2020年末较2019年末增加的主要原因为深圳龙岗生态环境园项目技改完成转入固定资产，以及公司深圳宝安垃圾收运项目和深圳龙岗生态环境园项目持续采购增加了垃圾收运车辆。2021年末较2020年末增加主要系广州项目生物柴油制备系统于2021年6月末达到预定可使用状态，由在建工程转入固定资产。

（2）固定资产减值分析

报告期各期末，公司各项固定资产状态良好，未出现减值迹象，因此未计提减值准备。

（3）固定资产折旧行业比较

报告期内，公司固定资产采用直线法进行折旧，折旧年限合理，处于行业合理水平。报告期内，公司与同行业上市公司的固定资产折旧年限的比较如下：

单位：年

可比公司	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	电子设备及其他
上海环境（601200）	20-40	5-10	5-10	3-10

可比公司	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	电子设备及其他
高能环境（603588）	20-40	5-20	5	5
启迪环境（000826）	25-30	10-12	5	3-15
瀚蓝环境（600323）	33-40	10	8	5
中国天楹（000035）	13-26	6.5-25	5	4-9
公司	30-40	5-15	8-10	5

经比较，公司折旧年限与同行业可比公司相比不存在重大差异。

12、在建工程

（1）报告期各期末在建工程明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
高州生态环境园项目	-	56,562.13	17,720.69
吴川垃圾发电项目	-	50,236.71	16,060.59
深圳龙岗项目	-	429.07	2,836.61
信丰项目	-	-	2,219.48
广州生态环境园项目	-	9,168.99	78,151.18
广州项目生物柴油制备系统	-	4,977.68	-
饶平项目	-	2,304.16	1,302.19
修水项目	-	1,728.37	807.79
株洲项目	-	687.03	805.78
广元项目	-	2,104.93	510.60
武冈项目	-	349.20	318.55
浏阳项目	-	103.51	80.23
湘乡项目	-	-	66.91
道县项目	174.74	109.77	2,820.80
福泉项目	1,512.28	754.12	82.22
玉屏项目	1,436.34	1,065.05	
河源项目	-	200.49	
其他项目	850.46	96.54	906.65
合计	3,973.82	130,877.75	124,690.26

2021 年，河源项目、梧州项目解除了特许经营权协议，原已开始建设的工

程计提减值损失，明细情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	预计公允价值减处置费用	可收回金额	差异	跌价准备计提金额	账面价值
河源项目	210.47	-	-	-210.47	210.47	-
梧州项目	93.80	-	-	-93.80	93.80	-

2021 年，全州项目解除了特许经营协议，原已开始建设的工程计提减值损失 36.15 万元，全州项目公司全州绿沃于 2021 年 11 月 24 日注销，因此公司 2021 年期末资产负债表未体现全州项目减值准备，2021 年年度利润表资产减值损失-在建工程减值损失包含了全州项目计提减值。

（2）重要在建工程项目报告期变动情况

①2021 年度

单位：万元

工程名称	预算数	期初数 (注)	本期增加	转入固定 资产	转入无形 资产/长 期应收款	期末数	工程累 计投入 占预算 比例	工程 进度	利息资本 化累计 金额	本期利息 资本化 金额	本期利 息资本 化率	资金来源
广元项目	2,737.53	2,104.93	719.39	2,479.76	344.56	-	100.00%	100.00%	-	-	-	自有资金
玉屏项目	1,590.97	1,065.05	371.30	-	-	1,436.34	90.28%	90.28%	-	-	-	自有资金
福泉项目	1,653.22	754.12	758.16	-	-	1,512.28	91.47%	91.47%	-	-	-	自有资金
广州生物柴油制备 系统	10,667.60	4,977.68	5,476.55	10,454.23	-	-	98.00%	100.00%	-	-	-	自有资金
合计	-	8,901.78	7,325.39	12,933.99	344.56	2,948.62	-	-	-	-	-	

注：在建工程期初数与 2020 年期末数的差异系根据《企业会计准则解释第 14 号》调整

②2020 年度

单位：万元

工程名称	预算数	期初数	本期增加	转入固定 资产	转入无形 资产/长期 应收款	期末数	工程累 计投入 占预算 比例	工程 进度	利息资本 化累计 金额	本期利息资 本化金额	本期利 息资本 化率	资金来源
广州生态环境园项目	88,436.61	78,151.18	9,566.06	-	78,548.25	9,168.99	99.19%	99.19%	7,771.42	904.37	5.42%	自筹资金、 银行借款
高州生态环境园项目	65,599.34	17,720.69	38,841.45	-	-	56,562.13	86.22%	86.22%	1,590.42	1,458.87	4.94%	自筹资金、 银行借款
吴川垃圾发电项目	58,078.40	16,060.59	34,176.12	-	-	50,236.71	86.63%	86.63%	1,731.17	1,503.35	5.21%	自筹资金、 银行借款
广州项目生物柴油制 备系统	6,587.70	-	4,977.68	-	-	4,977.68	75.94%	75.94%	-	-		自筹资金

工程名称	预算数	期初数	本期增加	转入固定资产	转入无形资产/长期应收款	期末数	工程累计投入占预算比例	工程进度	利息资本化累计金额	本期利息资本化金额	本期利息资本化率	资金来源
道县项目	2,953.63	2,820.80	76.83	-	2,787.86	109.77	98.10%	98.10%	-	-		自筹资金
饶平项目	2,504.16	1,302.19	1,001.97	-	-	2,304.16	92.01%	92.01%	173.52	165.84	6.08%	自筹资金、 银行借款
广元项目	2,454.93	510.60	1,594.33	-	-	2,104.93	85.74%	85.74%	-	-		自筹资金
信丰项目	2,352.86	2,219.48	81.78	-	2,301.26	-	97.81%	100.00%	-	-		自筹资金
修水项目	1,799.18	807.79	920.58	-	-	1,728.37	96.06%	96.06%	-	-		自筹资金
合计		119,593.31	91,236.80	-	83,637.37	127,192.74			11,266.54	4,032.43		

③2019 年度

单位：万元

项目名称	预算数	期初数	本期增加	本期转入固定资产	本期转入无形资产	期末数	工程累计投入占预算比例	工程进度	利息资本化累计金额	本期利息资本化金额	本期利息资本化率	资金来源
广州生态环境园项目	88,436.61	63,310.12	14,841.06	-	-	78,151.18	88.55%	88.55%	6,867.05	3,627.43	5.42%	自筹资金、 银行借款
高州生态环境园项目	65,599.34	-	17,720.69	-	-	17,720.69	27.05%	27.05%	131.56	131.56	5.09%	自筹资金、 银行借款
吴川垃圾发电项目	58,078.40	-	16,060.59	-	-	16,060.59	27.69%	27.69%	227.82	227.82	5.39%	自筹资金、 银行借款
道县项目	2,953.63	2,589.74	231.06	-	-	2,820.80	95.50%	95.50%	-	-	-	自筹资金
阳春项目	2,572.58	1,401.10	1,048.77	-	2,449.87	-	95.23%	100.00%	-	-	-	自筹资金
湘乡项目	2,523.96	2,184.92	660.81	-	2,778.83	66.91	100.00%	100.00%	-	-	-	自筹资金

项目名称	预算数	期初数	本期增加	本期转入 固定资产	本期转入 无形资产	期末数	工程累计 投入占预 算比例	工程 进度	利息资本 化累计 金额	本期利息 资本化 金额	本期 利息 资本 化率	资金来源
饶平项目	2,504.16	228.44	1,073.75	-	-	1,302.19	52.00%	52.00%	7.68	7.68	6.08%	自筹资金、 银行借款
广元项目	2,454.93	201.68	308.92	-	-	510.60	20.80%	20.80%	-	-	-	自筹资金
信丰项目	2,352.86	1,264.79	954.69	-	-	2,219.48	94.33%	94.33%	-	-	-	自筹资金
容县项目	2,148.49	1,819.21	220.40	2,039.61	-	-	94.93%	100.00%	-	-	-	自筹资金
修水项目	1,799.18	300.23	507.56	-	-	807.79	44.90%	44.90%	-	-	-	自筹资金
合计	-	73,300.24	53,628.29	2,039.61	5,228.70	119,660.22	-	-	7,234.11	3,994.48	-	-

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司在建工程分别为 124,690.26 万元、130,877.75 万元和 3,973.82 万元，主要在建工程项目为公司特许经营的动物固废项目和环境园项目。

公司 2021 年 1 月 1 日开始执行《企业会计准则解释第 14 号》，将符合条件的特许经营项目建造期间形成的合同资产在无形资产列报，详见本部分之“14、无形资产”。

13、使用权资产

2021 年度

单位：万元

项目	房屋及建筑物	合计
账面原值		
期初数		
本期增加金额	71.23	71.23
1) 租入	71.23	71.23
本期减少金额		
期末数	71.23	71.23
累计折旧		
期初数		
本期增加金额	13.85	13.85
1) 计提	13.85	13.85
本期减少金额		
期末数	13.85	13.85
账面价值		
期末账面价值	57.38	57.38
期初账面价值		

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》，在租赁期开始日，公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。

14、无形资产

报告期各期末，公司各类无形资产价值情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
特许经营权	245,348.16	80,601.13	12,518.40
土地使用权	1,864.85	1,636.26	1,265.17
软件	117.43	154.59	199.10
专利权	60.00	69.00	78.00
合计	247,390.43	82,460.99	14,060.67

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司无形资产账面价值分别为 14,060.67 万元、82,460.99 万元和 247,390.43 万元。公司无形资产主要包括特许经营权、土地使用权和计算机软件。报告期内，公司无形资产账面价值逐年增长，主要原因是特许经营的项目逐步建设完成投入运营。

无形资产中的土地使用权，主要为公司子公司华夏海朗持有的土地使用权。

特许经营权主要是公司动物固废处理 BOT 项目的特许经营权，包括高州动物固废项目、浏阳项目、信丰项目、湘乡项目、阳春项目，以及广州生态环境园 BOT 项目的特许经营权，截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末的金额分别为 12,518.40 万元、80,601.13 万元和 245,348.16 万元。2020 年末无形资产特许经营权较 2019 年末增加较多的原因是 2020 年 4 月广州生态环境园 BOT 项目（除生物柴油车间）正式投入运营。

公司 2021 年 1 月 1 日开始执行《企业会计准则解释第 14 号》，将符合条件的特许经营项目建造期间形成的合同资产在无形资产列报。2021 年 1 月 1 日，广州生态环境园项目建造期间形成资产为尚未完工的生物柴油车间，2021 年 6 月末，广州生态环境园生物柴油车间建设完成。2021 年 4 月末，高州生态环境园、吴川垃圾焚烧项目基本建设完成，2021 年 5 月开始投入运营。

重要在建项目报告期变动情况

2021 年：

单位：万元

工程名称	期初数	本期增加	期末数	工程进度	本期利息资本化金额	本期利息资本化率	资金来源
中山生态环境园项目	-	41,093.94	41,093.94	66.33%	544.99	5.00%	自筹资金、银行借款

工程名称	期初数	本期增加	期末数	工程进度	本期利息 资本化 金额	本期利 息资本 化率	资金来源
饶平项目	2,562.66	409.69	2,972.35	100.00%	153.63	5.62%	自筹资金、 银行借款
修水项目	2,221.21	17.94	2,239.15	100.00%	-		自筹资金
高州生态环境园 项目	57,827.46	3,445.49	61,272.96	100.00%	563.70	4.18%	自筹资金、 银行借款
吴川垃圾焚烧项 目	52,240.17	3,115.83	55,356.00	100.00%	528.26	4.42%	自筹资金、 银行借款
广州生态环境园 项目	7,189.09	1,123.30	8,312.39	100.00%	-		自筹资金
小计	122,040.60	49,206.19	171,246.78		1,790.57		

报告期内无形资产状态良好，未发生减值迹象，未计提减值准备。

报告期内，公司不存在开发支出资本化的情形。

报告期内，公司各期对应的特许经营权金额、特许经营项目的运营期限、剩余摊销期限、账面原值及账面价值情况如下：

单位：万元

项目名称	项目性质	特许经营权 金额	特许经营 项目运营 期限 (月)	剩余摊销期限（月）			账面原值			账面价值		
				2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
广州生态环境 园项目	BOT	74,247.63	276	255	267		74,247.63	66,055.54		69,145.33	63,973.38	
高州生态环境 园项目	BOT	61,272.96	332	324			61,272.96			59,796.76		
吴川垃圾发电 项目	BOT	55,356.00	333	325			55,356.00			54,041.20		
浏阳项目	BOT	5,140.40	295	253	265	277	5,140.40	5,092.06	5,112.06	4,442.23	4,618.68	4,843.78
湘乡项目	BOT	2,858.43	339	312	324	336	2,858.43	2,858.43	2,778.83	2,639.19	2,721.16	2,750.97
高州动物固废 项目	BOT	2,674.37	277	239	251	263	2,674.37	2,674.37	2,672.01	2,341.28	2,400.88	2,529.78
道县项目	BOT	2,662.76	324	311	323		2,662.76	2,663.33		2,550.95	2,654.09	
阳春项目	BOT	2,266.02	324	293	305	317	2,266.02	2,273.87	2,449.87	2,043.70	2,113.12	2,393.87
信丰项目	BOT	2,189.13	347	325	337		2,189.13	2,189.13		2,042.08	2,119.83	
中山生态环境 园项目	BOT	41,093.94	324				41,093.94			41,093.94		
饶平项目	DBFOT	2,972.35	300				2,972.35			2,972.35		
修水项目	BOT	2,239.15	312	312			2,239.15			2,239.15		
合计		254,973.13					254,973.13	83,806.74	13,012.77	245,348.16	80,601.14	12,518.40

公司 2021 年 1 月 1 日开始执行《企业会计准则解释第 14 号》，将符合条件的特许经营项目建造期间形成的合同资产在无形资产列报。2021 年 12 月 31 日，中山生态环境园项目、饶平项目尚在建设期，特许经营项目运营期限含建设期。**已投入运营的特许经营项目，列示的特许经营项目运营期限从投入运营起算，未含建设期。**

15、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用价值情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
装修改造	133.96	300.01	469.67
其他	82.49	19.13	32.48
合计	216.45	319.14	502.15

报告期内，公司长期待摊费用主要为装修改造支出，截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末金额分别为 502.15 万元、319.14 万元和 216.45 万元。

16、递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产情况如下：

（1）未经抵销的递延所得税资产

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	2,589.93	388.39	1,646.12	257.42	932.94	137.41
递延收益	323.04	48.46	542.58	121.24	618.12	80.86
预提大修费用	1,943.46	242.93	590.94	73.87	75.73	9.47
合计	4,805.17	679.78	2,779.64	452.53	1,626.80	227.75

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司递延所得税资产分别为 227.75 万元、452.53 万元和 679.78 万元，主要是由于计提资产减值准备及预提大修费用所产生的。

（2）未经抵销的递延所得税负债

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
根据 14 号解释调整项目建造产生的毛利	7,049.42	1,057.41
合计	7,049.42	1,057.41

（3）未确认递延所得税资产明细

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
可抵扣暂时性差异	2,072.44	1,807.34	1,634.94
可抵扣亏损	3,222.32	890.11	773.05
小计	5,294.76	2,697.45	2,407.99

（4）未确认递延所得税资产的可抵扣亏损将于以下年度到期

单位：万元

年份	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
2020 年	-	-	43.23
2021 年	-	18.32	31.89
2022 年	0.32	0.32	45.66
2023 年	103.09	130.57	298.31
2024 年	353.97	353.97	353.97
2025 年	264.59	386.94	-
2026 年	2,500.36	-	-
小计	3,222.32	890.11	773.05

17、其他非流动资产

报告期内，公司其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
预付设备、土地款	3,507.87	1,104.61	3,085.74
保底收入组合-广州项目	11,677.22	-	-
合计	15,185.08	1,104.61	3,085.74

保底收入组合-广州项目明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	坏账准备	账面价值
广州项目保底收入	19,692.17	101.74	19,590.43
其中：未实现融资收益	7,913.21	-	7,913.21
合计	11,778.96	101.74	11,677.22

报告期内，公司其他非流动资产为预付设备、土地款以及广州项目保底收

入，截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司其他非流动资产分别为 3,085.74 万元、1,104.61 万元和 15,185.08 万元。

2021 年 12 月 31 日其他非流动资产较 2020 年末新增广州项目保底收入组合 11,677.22 万元，原因为 2021 年根据《企业会计准则解释第 14 号》，以金融资产模式核算的广州项目保底收入除一年以内可以变现的部分在其他非流动资产列报。

2021 年 12 月 31 日其他非流动资产中预付设备、土地款较 2020 年末增加较多，主要为中山生态环境园建设所需的预付工程设备款。

（二）负债结构分析

报告期各期末，公司负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
流动负债：	-	-	-	-	-	-
短期借款	3,004.55	1.23	-	-	3,002.40	2.20
应付账款	31,394.11	12.82	32,976.97	16.08	20,523.09	15.04
预收款项	0.06	0.00	0.80	0.00	120.74	0.09
合同负债	36.13	0.01	1.60	0.00	-	-
应付职工薪酬	2,751.52	1.12	1,991.70	0.97	1,383.05	1.01
应交税费	3,146.01	1.28	2,519.42	1.23	2,083.19	1.53
其他应付款	986.78	0.40	1,360.72	0.66	1,151.60	0.84
一年内到期的非流动负债	11,584.27	4.73	8,183.12	3.99	3,581.79	2.62
其他流动负债	2,444.08	1.00	1,889.87	0.92	2,600.20	1.91
流动负债合计	55,347.52	22.60	48,924.21	23.86	34,446.06	25.24
非流动负债：	-	-	-	-	-	-
长期借款	179,843.31	73.43	149,010.09	72.67	98,127.96	71.91
租赁负债	35.98	0.01	-	-	-	-
预计负债	1,943.46	0.79	590.94	0.29	75.73	0.06

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
递延收益	6,702.13	2.74	6,515.58	3.18	3,809.69	2.79
递延所得税负债	1,057.41	0.43	-	-	-	-
非流动负债合计	189,582.28	77.40	156,116.61	76.14	102,013.38	74.76
负债合计	244,929.80	100.00	205,040.82	100.00	136,459.44	100.00

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司负债总额分别为 136,459.44 万元、205,040.82 万元和 244,929.80 万元，报告期内，公司负债总额逐年增加，主要原因是公司业务规模扩大所致。

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司流动负债金额分别为 34,446.06 万元、48,924.21 万元和 55,347.52 万元，2020 年末流动负债较 2019 年末增加的主要原因是应付账款和一年内到期的非流动负债的增加，2021 年末流动负债较 2020 年年末增加的主要原因是短期借款和一年内到期的非流动负债增加。

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司非流动负债金额分别为 102,013.38 万元、156,116.61 万元和 189,582.28 万元，报告期内逐年增加的主要原因是长期借款的增加。

报告期内，公司主要负债项目的具体分析如下：

1、短期借款

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
质押及保证借款	3,004.55	-	2,002.40
质押借款	-	-	1,000.00
合计	3,004.55	-	3,002.40

2、应付账款

（1）报告期内，应付账款具体明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
设备款	16,153.35	51.45	21,395.92	64.88	6,282.57	30.61
工程款	6,354.30	20.24	5,196.76	15.76	5,818.61	28.35
劳务款	1,664.76	5.30	2,480.71	7.52	1,849.06	9.01
材料款	5,256.21	16.74	2,565.25	7.78	3,812.02	18.57
设计费	3.30	0.01	19.71	0.06	1,140.23	5.56
租赁费	622.19	1.98	193.97	0.59	998.89	4.87
期间费用	1,076.09	3.43	943.20	2.86	183.52	0.89
其他	263.90	0.84	181.44	0.55	438.20	2.14
合计	31,394.11	100.00	32,976.97	100.00	20,523.09	100.00

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应付账款分别为 20,523.09 万元、32,976.97 万元和 31,394.11 万元，公司应付账款主要为应付材料款、设备款、工程款、劳务款，截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，上述应付款项合计为 17,762.26 万元、31,638.64 万元和 29,428.62 万元，占当期期末应付账款余额的比例为 86.55%、95.94%和 93.74%。

2020 年末公司应付账款余额较 2019 年末增加的主要原因为 2020 年高州生态环境园、吴川垃圾发电项目设备开始进场安装，因此应付设备的采购款项增加。2021 年末应付账款中应付设备款较 2020 年末减少的原因为 2021 年高州生态环境园、吴川垃圾发电项目基本建设完成投入运营，所采购的设备款项结算支付，2021 年末应付账款中应付材料款较 2020 年末增加的原因为广州生态环境园处理量和生物柴油产量增加，所需运营材料和外购废弃油脂增加，同时 2021 年公司动物固废处理数量较 2020 年增加，相应增加了运营材料采购。

（2）账龄 1 年以上的重要应付账款如下：

2021 年 12 月 31 日

项目	金额（万元）	未偿还或结转的原因
重庆三峰卡万塔环境产业有限公司	922.58	设备尾款及质保金

项目	金额（万元）	未偿还或结转的原因
湖南省工业设备安装有限公司	805.16	工程尾款及质保金
嘉园环保有限公司	773.25	设备尾款及质保金
无锡华光环保能源集团股份有限公司	631.91	设备尾款及质保金
佛山市南海巨隆建筑劳务有限公司	493.60	工程尾款及质保金
无锡雪浪环境科技股份有限公司	464.17	设备尾款及质保金
南京汽轮电机（集团）有限责任公司	452.40	设备尾款及质保金
顺特电气设备有限公司	435.08	设备尾款及质保金
漳州以恒建筑工程有限公司	420.67	工程尾款及质保金
北京起重运输机械设计研究院有限公司	351.38	设备尾款及质保金
小计	5,750.20	

2020 年 12 月 31 日

项目	金额（万元）	未偿还或结转的原因
振浩机电设备安装（深圳）有限公司	137.46	设备尾款及质保金
深圳市博金泰建设工程有限公司	274.58	工程尾款及质保金
东莞市晋朗水泥制品有限公司	237.77	工程尾款及质保金
浙江长兴日月环境科技股份有限公司	140.12	质保金
深圳市安创建设工程有限公司	158.00	工程尾款及质保金
广州宝力特液压密封有限公司	137.27	质保金
南京碳环生物质科技有限公司	129.84	设备尾款及质保金
江西省群力钢结构工程有限公司	105.79	工程尾款及质保金
小计	1,320.83	

2019 年 12 月 31 日

项目	金额（万元）	未偿还或结转的原因
广东新大禹环境科技股份有限公司	370.46	质保金
深圳市博金泰建设工程有限公司	272.11	工程尾款及质保金
东莞市晋朗水泥制品有限公司	237.77	工程尾款及质保金
ANAERGIA TECHNOLOGIES,LLC	161.05	质保金
广东永和建设集团有限公司	132.76	质保金
长沙中联重科环境产业有限公司	132.32	设备尾款及质保金
浙江长兴日月环境科技股份有限公司	127.02	质保金
广西大厦建筑工程公司	106.43	工程尾款及质保金

项目	金额（万元）	未偿还或结转的原因
深圳市安创建设工程有限公司	158.00	工程尾款及质保金
浙江赛诺起重机械有限公司	114.00	设备尾款及质保金
小计	1,811.92	

3、预收款项

报告期内，预收款项具体明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
运营款	-	-	-	-	118.93	98.50
房屋租金	0.065	100.00	0.80	100.00	1.81	1.50
合计	0.065	100.00	0.80	100.00	120.74	100.00

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司预收款项分别为 120.74 万元、0.80 万元和 0.065 万元。主要为预收的运营款和房屋租金。

4、合同负债

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
运营款	36.13	1.60
合计	36.13	1.60

5、应付职工薪酬

报告期内，应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
短期薪酬	2,751.52	1,991.70	1,383.05
离职后福利—设定提存计划	-	-	-
辞退福利	-	-	-
合计	2,751.52	1,991.70	1,383.05

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 末，应付职工薪酬余额分别为 1,383.05 万元、1,991.70 万元和 2,751.52 万元，主要是年末已计提尚未发放的奖金和工资等，各期末余额呈逐年增长的趋势，主要受业务规模的不断扩大，员工薪酬

水平以及员工人数增加所致。

6、应交税费

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
增值税	2,614.45	1,829.37	1,514.74
企业所得税	423.34	651.58	537.06
代扣代缴个人所得税	50.06	30.63	17.43
城市维护建设税	30.48	4.57	8.14
教育费附加	14.14	1.96	3.49
地方教育附加	11.93	1.31	2.33
印花税	1.61	0.01	-
合计	3,146.01	2,519.42	2,083.19

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应交税费余额分别为 2,083.19 万元、2,519.42 万元和 3,146.01 万元。

7、其他应付款

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
押金保证金	934.73	1,268.67	1,069.56
其他	52.05	92.05	82.05
合计	986.78	1,360.72	1,151.60

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司其他应付款余额分别为 1,151.60 万元、1,360.72 万元和 986.78 万元，主要为收取的押金保证金等。

8、一年内到期的非流动负债

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
一年内到期的长期借款	11,561.63	8,183.12	3,581.79
一年内到期的租赁负债	22.64	-	-
合计	11,584.27	8,183.12	3,581.79

9、其他流动负债

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
待转销项税	2,444.08	1,889.87	2,600.20
合计	2,444.08	1,889.87	2,600.20

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司其他非流动负债分别为 2,600.20 万元、1,889.87 万元和 2,444.08 万元，主要是待转销项税。

10、长期借款

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
质押并保证借款	166,343.31	137,250.09	98,127.96
保证借款	13,500.00	11,760.00	-
合计	179,843.31	149,010.09	98,127.96

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司长期借款余额分别为 98,127.96 万元、149,010.09 万元和 179,843.31 万元，主要是公司借入的质押并保证借款和质押借款。

截止 2021 年 12 月 31 日，公司长期借款主要为用于广州生态环境园项目、高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目、中山生态环境园建设的银行借款。

11、租赁负债

单位：万元

项 目	2021 年 12 月 31 日
尚未支付的租赁付款额	37.26
减：未确认融资费用	1.28
合计	35.98

12、预计负债

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
BOT 项目移交预计大修理费	1,943.46	590.94	75.73
合计	1,943.46	590.94	75.73

按照合同规定，公司为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合

同授予方之前保持一定的使用状态，预计将发生的支出，按照《企业会计准则第13号—或有事项》的规定确认预计负债。

公司预计负债主要为 BOT 项目移交预计大修理费，截至 2020 年末，公司预计负债包括高州生物、浏阳达优、湘乡朗坤、阳春朗坤、信丰朗坤、广州环境园等项目的预计大修理费。2021 年期末预计负债较 2020 年期末数增加主要系 2021 年高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目转固计提的大修理费用所致。

13、递延收益

单位：万元

税种	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
政府补助	6,702.13	6,515.58	3,809.69
合计	6,702.13	6,515.58	3,809.69

截至 2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司递延收益余额分别为 3,809.69 万元、6,515.58 万元和 6,702.13 万元，主要是收到的与资产相关的政府补助。

报告期内各项政府补助相关的递延收益余额如下：

2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	期初数	本期新增补助金额	本期计入当期损益	期末数	与资产相关/与收益相关
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖补资金	468.55		17.41	451.14	与资产相关
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖补资金		20.00	0.62	19.38	与资产相关
道县畜牧水产局无害化处理中心项目建设奖补资金	69.78		2.59	67.19	与资产相关
道县财政局国库集中支付零余额账户无害化中心奖补资金	59.81		2.22	57.59	与资产相关
宁远县财政国库	19.94		0.74	19.20	与资产相

项目	期初数	本期新增补助金额	本期计入当期损益	期末数	与资产相关/与收益相关
管理局零余额专户病死畜禽无害化处理建设补贴					关
江西省病死畜禽无害化集中处理体系建设资金	485.63		17.24	468.39	与资产相关
滨海县动物无害化收集处理体系建设资金	278.33		10.00	268.33	与资产相关
畜牧局无害化处理机制建设奖补资金	80.00			80.00	与资产相关
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖	522.25		19.34	502.90	与资产相关
浏阳动物无害化处理中心建设补助款	367.35		16.33	351.02	与资产相关
浏阳动物无害化处理中心建设补助款	887.69		39.45	848.23	与资产相关
深圳市发改委关于低碳城节能减排财政政策综合示范项目奖励资金	243.20		51.20	192.00	与资产相关
循环经济节能减排补贴款	125.00		20.00	105.00	与资产相关
龙岗区技术改造扶持资金	30.38		4.34	26.04	与资产相关
龙岗中心城环卫垃圾处理系统研发补助	144.00	-144.00	-	-	与资产相关
阳春市财政局建设补贴资金	658.95		26.01	632.94	与资产相关
阳春市财政局建设补贴资金	554.82		21.90	532.92	与资产相关
饶平县农业农村局饶平县畜禽无害化处理补贴	1,000.00			1,000.00	与资产相关
广元市昭化区财政局建设补助资金	309.90			309.90	与资产相关
广元畜禽无害化处理建设补贴资金	100.00			100.00	与资产相关

项目	期初数	本期新增补助金额	本期计入当期损益	期末数	与资产相关/与收益相关
武冈市畜牧水产局注无害化处理中心项目建设奖补资金	10.00		0.06	9.94	与资产相关
玉屏侗族自治县财政局病死畜禽无害化处理补贴	100.00			100.00	与资产相关
新化无害化处理机制奖补资金		60.00		60.00	与资产相关
修水处理中心建设补贴资金		500.00		500.00	与资产相关
小 计	6,515.58	436.00	249.46	6,702.13	

注：现已更名为武冈市农业农村局。

2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	期初数	本期新增补助金额	本期计入当期损益	期末数	与资产相关/与收益相关
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖补资金	470.00	-	1.45	468.55	与资产相关
道县畜牧水产局无害化处理中心项目建设奖补资金	-	70.00	0.22	69.78	与资产相关
道县财政局国库集中支付零余额账户无害化中心奖补资金	-	60.00	0.19	59.81	与资产相关
宁远县财政国库管理局零余额专户病死畜禽无害化处理建设补贴	-	20.00	0.06	19.94	与资产相关
江西省病死畜禽无害化集中处理体系建设资金	500.00	-	14.37	485.63	与资产相关
滨海县动物无害化收集处理体系建设资金	288.33	-	10.00	278.33	与资产相关
畜牧局无害化处理机制建设奖补资金	80.00	-	-	80.00	与资产相关
湖南省病死畜禽湘乡无害化处理体系建设优化奖	541.59	-	19.34	522.25	与资产相关
浏阳动物无害化处理中心建设补助款	384.00	-	16.65	367.35	与资产相关
浏阳动物无害化处理中心建设补助款	927.65	-	39.96	887.69	与资产相关
深圳市发改委关于低碳城节能减排财政政策综合示范项目奖励资金	294.40	-	51.20	243.20	与资产相关
循环经济节能减排补贴款	145.00	-	20.00	125.00	与资产相关
龙岗区技术改造扶持资金研发	34.72	-	4.34	30.38	与资产相关

项目	期初数	本期新增 补助金额	本期计 入当期 损益	期末数	与资产相关/ 与收益相关
龙岗中心城环卫垃圾处理系统研发	144.00	-	-	144.00	与资产相关
阳春市财政局建设补贴资金	-	700.00	41.05	658.95	与资产相关
阳春市财政局建设补贴资金	-	593.62	38.80	554.82	与资产相关
饶平县农业农村局饶平县畜禽无害化处理补贴	-	1,000.00	-	1,000.00	与资产相关
广元市昭化区财政局建设补助资金	-	309.90	-	309.90	与资产相关
广元畜禽无害化处理建设补贴资金	-	100.00	-	100.00	与资产相关
武冈市畜牧水产局 ^注 无害化处理中心项目建设奖补资金	-	10.00	-	10.00	与资产相关
玉屏侗族自治县财政局病死畜禽无害化处理补贴	-	100.00	-	100.00	与资产相关
合计	3,809.69	2,963.52	257.63	6,515.58	

注：现已更名为武冈市农业农村局。

2019 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	期初数	本期新增 补助金额	本期计 入当期 损益	期末数	与资产相关/ 与收益相关
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖补资金	-	470.00	-	470.00	与资产相关
江西省病死畜禽无害化集中处理体系建设资金	-	500.00	-	500.00	与资产相关
滨海县动物无害化收集处理体系建设资金	298.33	-	10.00	288.33	与资产相关
畜牧局无害化处理机制建设奖补资金	-	80.00	-	80.00	与资产相关
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖补	-	545.00	3.41	541.59	与资产相关
浏阳动物无害化处理中心建设补助款	-	400.00	16.00	384.00	与资产相关
浏阳动物无害化处理中心建设补助款	541.38	420.00	33.73	927.65	与资产相关
低碳城节能减排示范项目奖励资金	345.60	-	51.20	294.40	与资产相关
循环经济节能减排补贴款	165.00	-	20.00	145.00	与资产相关
龙岗区技术改造扶持资金	39.06	-	4.34	34.72	与资产相关
龙岗中心城环卫垃圾处理系统研发补助	144.00	-	-	144.00	与资产相关
合计	1,533.38	2,415.00	138.68	3,809.69	

报告期内主要递延收益项目的项目进度、摊销的具体情况如下：

2021 年度

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	开始摊销日期	摊销年限	项目进度
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖补资金	468.55		17.41	451.14	2020 年 12 月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖补资金		20.00	0.62	19.38	2021 年 7 月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
道县畜牧水产局无害化处理中心项目建设奖补资金	69.78		2.59	67.19	2020 年 12 月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
道县财政局国库集中支付零余额账户无害化中心奖补资金	59.81		2.22	57.59	2020 年 12 月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
宁远县财政国库管理局零余额专户病死畜禽无害化处理建设补贴	19.94		0.74	19.20	2020 年 12 月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
江西省病死畜禽无害化集中处理体系建设资金	485.63		17.24	468.39	2020 年 3 月	29	项目已完工，补助资产已投入使用
滨海县动物无害化收集处理体系建设资金	278.33		10.00	268.33	2018 年 11 月	30	项目已完工，补助资产已投入使用
畜牧局无害化处理机制建设奖补资金	80.00			80.00	2022 年 1 月	30	补助资产已投入使用
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设	522.25		19.34	502.90	2019 年 10 月	28	项目已完工，补助资产已投入使用

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	开始摊销日期	摊销年限	项目进度
优化奖							
浏阳动物无害化处理中心建设补助款	367.35		16.33	351.02	2018年12月	25	项目已完工，补助资产已投入使用
浏阳动物无害化处理中心建设补助款	887.69		39.45	848.23	2018年2月	25	项目已完工，补助资产已投入使用
深圳市发改委关于低碳城节能减排财政政策综合示范项目奖励资金	243.20		51.20	192.00	2015年9月	10	项目已完工，补助资产已投入使用
循环经济节能减排补贴款	125.00		20.00	105.00	2017年3月	10	项目已完工，补助资产已投入使用
龙岗区技术改造扶持资金	30.38		4.34	26.04	2017年12月	10	项目已完工，补助资产已投入使用
龙岗中心城环卫垃圾处理系统研发补助	144.00	-144.00					返还政府补助
阳春市财政局建设补贴资金	658.95		26.01	632.94	2020年3月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
阳春市财政局建设补贴资金	554.82		21.90	532.92	2020年9月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
饶平县农业农村局饶平县畜禽无害化处理补贴	1,000.00			1,000.00			项目还未完工
广元市昭化区财政局建设补助资金	309.90			309.90	2022年1月	30	项目已完工，补助资产已投入使用
广元畜禽无害化处理建设补贴资金	100.00			100.00	2022年1月	30	项目已完工，补助资产已投入使用
武冈市畜牧水产局注无害化处理中心项目建设	10.00		0.06	9.94	2021年11月	30	补助资产已投入使用

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	开始摊销日期	摊销年限	项目进度
奖补资金							
玉屏侗族自治县财政局病死畜禽无害化处理补贴	100.00			100.00			项目还未完工
新化无害化处理机制奖补资金		60.00		60.00	2022年1月	30	暂存点补贴，资产已投入使用
修水处理中心建设补贴资金		500.00		500.00	2022年1月	26	项目已完工，补助资产已投入使用
小计	6,515.58	436.00	249.46	6,702.13			

注：现已更名为武冈市农业农村局。

2020 年度

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	开始摊销日期	摊销年限	项目进度
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖补资金	470.00		1.45	468.55	2020年12月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
道县畜牧水产局无害化处理中心项目建设奖补资金		70.00	0.22	69.78	2020年12月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
道县财政局无害化中心奖补资金		60.00	0.19	59.81	2020年12月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
宁远县病死畜禽无害化处理建设补贴		20.00	0.06	19.94	2020年12月	27	项目已完工，补助资产已投入使用
江西省病死畜禽无害化集中处理体系建设资金	500.00		14.37	485.63	2020年3月	29	项目已完工，补助资产已投入使用
滨海县动物无	288.33		10.00	278.33	2018年	30	项目已

项 目	期初递延 收益	本期新增 补助	本期 摊销	期末递延 收益	开始摊 销日期	摊销 年限	项目 进度
害化收集处理 体系建设资金					11 月		完工， 补助资 产已投 入使用
畜牧局无害化 处理机制建设 奖补资金	80.00			80.00			项目还 未完工
湖南省病死畜 禽无害化处理 体系建设优化 奖补资金	541.59		19.34	522.25	2019 年 10 月	28	项目已 完工， 补助资 产已投 入使用
浏阳动物无害 化处理中心建 设补助款	384.00		16.65	367.35	2018 年 12 月	25	项目已 完工， 补助资 产已投 入使用
浏阳动物无害 化处理中心建 设补助款	927.65		39.96	887.69	2018 年 12 月	25	项目已 完工， 补助资 产已投 入使用
低碳城节能减 排示范项目奖 励资金	294.40		51.20	243.20	2015 年 9 月	10	项目已 完工， 补助资 产已投 入使用
循环经济节能 减排补贴款	145.00		20.00	125.00	2017 年 3 月	10	项目已 完工， 补助资 产已投 入使用
龙岗区技术改 造扶持资金	34.72		4.34	30.38	2017 年 12 月	10	项目已 完工， 补助资 产已投 入使用
龙岗中心城环 卫垃圾处理系 统研发补助	144.00			144.00			项目还 未完工
阳春市财政局 建设补贴资金		700.00	41.05	658.95	2020 年 3 月	27	项目已 完工， 补助资 产已投 入使用
阳春市财政局 建设补贴资金		593.62	38.80	554.82	2020 年 9 月	27	项目已 完工， 补助资

项 目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	开始摊销日期	摊销年限	项目进度
							产已投入使用
饶平县农业农村局饶平县畜禽无害化处理补贴		1,000.00		1,000.00			项目还未完工
广元市昭化区财政局建设补助奖补资金		309.90		309.90			项目还未完工
广元畜禽无害化处理建设补贴奖补资金		100.00		100.00			项目还未完工
武冈市畜牧水产局无害化处理中心项目建设奖补资金		10.00		10.00			项目还未完工
玉屏侗族自治县财政局病死畜禽无害化处理补贴		100.00		100.00			项目还未完工
小 计	3,809.69	2,963.52	257.63	6,515.58			

注：现已更名为武冈市农业农村局。

2019 年度

单位：万元

项 目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	开始摊销日期	摊销年限	项目进度
江西省病死畜禽无害化集中处理体系建设资金		500.00		500.00			项目已完工，补助资产已投入使用
滨海县动物无害化收集处理体系建设资金	298.33		10.00	288.33	2018 年 11 月	30	项目已完工，补助资产已投入使用
畜牧局无害化处理机制建设奖补资金		80.00		80.00			项目还未完工
低碳城节能减排示范项目奖励资金	345.60		51.20	294.40	2015 年 9 月	10	项目已完工，补助资产已投入使用
循环经济节能减排补贴款	165.00		20.00	145.00	2017 年 3 月	10	项目已完工，补助资产已投入使用

项 目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益	开始摊销日期	摊销年限	项目进度
龙岗区技术改造扶持资金	39.06		4.34	34.72	2017 年 12 月	10	项目已完工，补助资产已投入使用
龙岗中心城环卫垃圾处理系统研发补助	144.00			144.00			项目还未完工
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖补资金		470.00		470.00			项目已完工，补助资产已投入使用
湖南省病死畜禽无害化处理体系建设优化奖补资金		545.00	3.41	541.59	2019 年 10 月	28	项目已完工，补助资产已投入使用
浏阳动物无害化处理中心建设补助款		400.00	16.00	384.00	2018 年 12 月	25	项目已完工，补助资产已投入使用
浏阳动物无害化处理中心建设补助款	541.38	420.00	33.73	927.65	2018 年 12 月	25	项目已完工，补助资产已投入使用
小 计	1,533.38	2,415.00	138.68	3,809.69			

公司将上述与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益，符合《企业会计准则第 16 号——政府补助》的相关规定。

（三）偿债能力分析

报告期内，公司的主要偿债能力指标如下：

项目	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度
息税折旧摊销前利润 （万元）	38,714.79	24,218.71	10,189.65
流动比率（倍）	1.65	1.63	1.12
速动比率（倍）	1.57	1.62	1.11
资产负债率（合并）	60.10%	59.75%	64.33%

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，息税折旧摊销前利润分别为 10,189.65

万元和 24,218.71 万元和 38,714.79 万元，呈逐年递增的趋势，处于较高的水平，且逐年增加；公司流动比率、速动比率、资产负债率均较为稳定，公司具备良好的偿债能力。

公司流动比率、速动比率、资产负债率与同行业可比上市公司对比如下：

项目	2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日			2019 年 12 月 31 日		
	流动比率	速动比率	资产负债率 (%)	流动比率	速动比率	资产负债率 (%)	流动比率	速动比率	资产负债率 (%)
上海环境 (601200)	0.64	0.56	60.36	0.54	0.46	58.96	0.71	0.64	58.91
高能环境 (603588)	1.10	0.82	65.17	1.14	0.91	65.43	1.13	0.54	68.04
启迪环境 (000826)	0.79	0.74	65.86	0.69	0.64	63.50	0.82	0.77	62.20
瀚蓝环境 (600323)	0.63	0.59	65.13	0.48	0.41	67.22	0.49	0.43	66.16
中国天楹 (000035)	0.78	0.72	76.30	0.83	0.78	75.20	0.91	0.86	75.26
平均值	0.79	0.69	66.57	0.74	0.64	66.06	0.81	0.65	66.11
公司	1.65	1.57	60.10	1.63	1.62	59.75	1.12	1.11	64.33

注 1：截至本招股说明书更新时点，同行业可比上市公司尚未披露 2021 年年报。本表格引用可比公司 2021 年 12 月 31 日数据系采用可比公司已公告的截至 2021 年 9 月 30 日数据。

公司流动比率、速动比率优于同行业可比上市公司平均水平，显示公司短期偿债能力良好，财务风险较低。

公司资产负债率与同行业可比上市公司平均水平相比不存在重大差异。

（四）营运能力分析

报告期内，公司的营运能力指标如下表：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	5.32	4.78	3.96
存货周转率（次）	42.57	176.95	118.26

1、应收账款周转率

报告期内，公司的应收账款周转率如下表：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	5.32	4.78	3.96

公司应收账款周转率与同行业可比上市公司平均水平比较如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
上海环境（601200）	3.67	3.48	3.83
高能环境（603588）	5.91	9.94	13.24
启迪环境（000826）	1.04	1.36	1.57
瀚蓝环境（600323）	8.54	7.74	9.32
中国天楹（000035）	5.72	3.75	6.02
平均值	4.98	5.25	6.80
公司	5.32	4.78	3.96

注 1：截至本招股说明书更新时点，高能环境（603588）、启迪环境（000826）尚未披露 2021 年年报，上述高能环境（603588）、启迪环境（000826）数据系采用已公告的截至 2021 年 9 月 30 日数据计算。

同行业可比上市公司的应收账款周转率差异较大，其中高能环境（603588）、瀚蓝环境（600323）的应收账款周转率较高，启迪环境（000826）的应收账款周转率较低。总体而言，公司应收账款周转率与同行业可比上市公司平均水平差异不大。

由于公司在 BOT 模式下提供的工程建造服务在合并报表层面未有应收账款，因此扣除 BOT 模式的工程建造收入后，公司应收账款周转率为：

扣除 BOT 模式的工程建造收入计算	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	3.51	1.68	1.59

截至报告期各期末，公司应收账款主要为应收特许经营运营收运处理费用，以及应收环境工程款，总体而言，公司应收账款周转率较为适中。

2、存货周转率

报告期内，公司的存货周转率如下表：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货周转率（次）	42.57	176.95	118.26

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司存货周转率分别为 118.26、176.95 和 42.57，公司存货周转效率良好。

公司存货周转率与同行业可比上市公司平均水平比较如下：

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
上海环境（601200）	12.54	5.78	7.61
高能环境（603588）	2.81	2.95	1.78
启迪环境（000826）	6.35	9.53	11.51
瀚蓝环境（600323）	22.02	11.60	16.59
中国天楹（000035）	28.16	26.75	42.11
平均值	14.38	11.32	15.92
公司	42.57	176.95	118.26

注 1：截至本招股说明书更新时点，高能环境（603588）、启迪环境（000826）尚未披露 2021 年年报，上述高能环境（603588）、启迪环境（000826）数据系采用已公告的截至 2021 年 9 月 30 日数据计算。

同行业可比上市公司的存货周转率差异较大，其中中国天楹（000035）、上海环境（601200）的存货周转率波动较大，瀚蓝环境（600323）的存货周转率较高，启迪环境（000826）存货周转率较为适中，高能环境（603588）存货周转率较低。

由于公司在 BOT 模式下提供的工程建造服务形成的存货在合并报表层面构成 BOT 项目的在建工程，因此扣除 BOT 模式的工程建造成本后，公司存货周转率为：

扣除 BOT 模式的工程建造成本计算	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货周转率（次）	26.76	53.39	43.07

报告期各期末，公司存货主要包括原材料、在产品、库存商品、周转材料。原材料主要为餐厨垃圾处理、生活垃圾处理、动物固废处理所需的生物质燃料、柴油，以及化学原料，包括硫酸、甲醇、片碱、石灰粉等。在产品为截止各年末尚在生产过程中的生物柴油，库存商品主要为处理废弃油脂形成的生物柴油，以及餐厨垃圾处理和动物固废处理过程形成的副产品油脂和肉骨渣。周转材料为库存商品流转过程所需的包装物和日常维修所需的配件耗材。

2019 年至 2021 年，公司扣除 BOT 建造成本后的存货周转率为 43.07、53.39、26.76，2019 年至 2020 年，公司存货周转率较高，主要原因为存货期末余额较低，2019 年末、2020 年末，公司存货期末余额（含合同资产中已完工未结算资产）分别为 227.78 万元、701.87 万元，2021 年公司存货周转率下降较多，主要原因为 2021 年末公司存货余额（含合同资产中已完工未结算资产）为

4,678.38 万元，较 2020 年末增长 566.55%，2021 年末公司存货余额主要为广州项目生物柴油车间的在产品 1,550.25 万元和库存商品 1,144.81 万元，以及深圳地铁 16 号线环境修复工程三工区、四工区已完工未结算资产 425.14 万元。2021 年 6 月末广州项目生物柴油车间转固，转固后公司生物柴油产能大幅增加，因此需要保持一定的库存。2021 年末公司深圳地铁 16 号线环境修复工程三工区、四工区部分工程量尚未与甲方验工计价，因此已完工未结算资产余额较 2020 年末增加。

公司存货周转率高于同行业可比上市公司平均水平，主要原因为：（1）公司垃圾处理过程所需的生物质燃料、柴油、化学原料均为工业生产中的普通原料，市场供应充足，所需的单批用量较小，经营过程中按需采购；（2）公司主营业务为垃圾处理，生物柴油以及原料油脂为垃圾处理资源化利用形成的产品，主要来源于垃圾处理过程中同步处理以及深入加工形成，而对外收运采购的废弃油脂在入库后立即投入处理，公司无需对油脂进行日常安全储备，另外，近年来，生物柴油市场行情较好，公司生物柴油生产完成后即发运给客户，因此周转较快；（3）公司环境工程主要为深圳地铁环境修复工程，公司为加强工程管理，及时向客户提起验工计价，根据与客户初步验工计价的结果，结转与工程有关的已完工未结算资产，降低了报告期各期末与工程有关的已完工未结算资产金额，加快了周转率。

（五）所有者权益变动

报告期各期末，公司股东权益变动如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
股本	18,267.80	18,267.80	14,908.01
资本公积	83,004.81	83,004.81	38,452.04
盈余公积	2,294.10	2,288.44	1,439.31
未分配利润	51,408.35	28,132.06	14,493.23
归属于母公司所有者权益合计	154,975.06	131,693.11	69,292.59
少数股东权益	7,661.24	6,404.40	6,366.29
所有者权益合计	162,636.31	138,097.51	75,658.88

报告期各期末的所有者权益总额逐年递增主要来自于公司的股权融资和各

期经营利润的积累。随着公司经营规模的扩大、盈利能力持续增强，预计未来公司净资产将持续增长。

1、2019 年 4 月，公司以每股 13.44 元的价格向广州盛隆定向增发 2,232,000 股。截至 2019 年 4 月 29 日，公司实际收到投资款 3,000.00 万元，其中计入股本 223.20 万元，计入资本公积（股本溢价）2,776.80 万元。本次增资业经天健会计师审验，并由其出具天健验〔2019〕3-16 号验资报告验证。

2、2020 年 6 月，公司定向增发 22,207,600 股，发行价格为每股人民币 14.0864 元，向贵州亨硕、广州氢城、广东毅达、万联广生、广州新星、粤科粤茂、宁夏正和、重庆荣新、环协鼎瑞、重庆环保、六脉启源、广东相融、粤科清远、玖菲特玖祥、江门弘创和金字星定向增发 22,207,600 股。公司实际收到投资款 31,282.61 万元，其中计入股本 2,220.76 万元，计入资本公积（股本溢价）29,061.85 万元。本次增资业经天健会计师审验，并由其出具天健验〔2020〕3-52 号验资报告验证。

3、2020 年 12 月，公司定向增发 1,139.03 万股，每股人民币 14.60 元，向海通创新、高新投、高新投远望谷、高远共赢、鼎瑞众优、弘图文化、六脉启源、奕远启恒、贵州沛硕、共青城汎瑞定向发行 1,139.03 万股。公司实际收到投资款 16,629.95 万元，其中，计入股本 1,139.03 万元，计入资本公积 15,490.92 万元。本次增资业经天健会计师审验，并由其出具天健验〔2020〕44 号验资报告验证。

十二、现金流量分析

报告期内，公司现金流量的基本情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	27,049.06	8,319.17	1,943.41
投资活动产生的现金流量净额	-55,908.33	-68,331.18	-42,363.89
筹资活动产生的现金流量净额	28,827.03	92,355.18	35,056.50
汇率变动对现金及现金等价物的影响		0.15	
现金及现金等价物净增加额	-32.23	32,343.31	-5,363.97

（一）经营活动产生的现金流量净额分析

1、报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	114,916.18	44,070.18	32,588.17
收到的税费返还	1,224.83	366.76	448.55
收到其他与经营活动有关的现金	2,368.08	5,303.39	4,216.73
经营活动现金流入小计	118,509.09	49,740.33	37,253.45
购买商品、接受劳务支付的现金	60,427.39	19,979.95	19,006.03
支付给职工以及为职工支付的现金	18,673.97	12,170.34	10,386.20
支付的各项税费	6,207.99	5,475.69	1,973.86
支付其他与经营活动有关的现金	6,150.68	3,795.17	3,943.95
经营活动现金流出小计	91,460.03	41,421.16	35,310.03
经营活动产生的现金流量净额	27,049.06	8,319.17	1,943.41

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,943.41 万元、8,319.17 万元和 27,049.06 万元。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额逐年增加，主要原因是：

（1）报告期内公司净利润逐年提升，盈利能力的提升也体现在经营活动现金流的变化上；

（2）2020 年较 2019 年经营活动现金流量净额提升较多，主要原因为一方面广州生态环境园项目正式运营，有机固废处理量较 2019 年增加，另一方面深圳龙岗生态环境园项目餐厨处理费单价由 110 元/吨调增至 287 元/吨，营业收入的增加带来了经营活动现金流量净额的增长；

（3）2021 年，公司经营活动现金流量净额较 2020 年大幅增加，一方面原因为 2021 年公司生物柴油销售大幅增长，①2021 年 6 月末广州项目生物柴油车间转固，转固后公司生物柴油产能大幅增加，2021 年广州项目生物柴油车间实现生物柴油销售收入 33,311.69 万元；②由于产量增加和生物柴油单价较 2020 年上涨较多，使得 2021 年深圳龙岗生态环境园实现生物柴油销售收入 16,722.64 万元，较 2020 年增长 63.97%，同时生物柴油销售回款较好，带来了良好经营活动现金流量。

另一方面，2021 年，高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营后，公司新增了生活垃圾处理运营服务收入和垃圾焚烧发电售电的资源化产品销售收入，营业收入的增加带来了经营活动现金流量净额的增长。

2、经营活动产生的现金流量与销售政策、采购政策、信用政策变化的对比分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量与销售政策、采购政策、信用政策变化的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	114,916.18	44,070.18	32,588.17
营业收入	154,339.99	109,232.08	72,625.91
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	74.46%	40.35%	44.87%
购买商品、接受劳务支付的现金	60,427.39	19,979.95	19,006.03
营业成本	114,524.77	82,249.24	57,012.78
购买商品、接受劳务支付的现金/营业成本	52.76%	24.29%	33.34%

由于公司在 BOT 模式下提供的工程建造服务在合并报表层面未有形成经营活动现金流，因此扣除 BOT 模式的工程建造收入、成本后经营活动现金流与营业收入、成本对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	114,916.18	44,070.18	32,588.17
营业收入	101,793.26	38,400.99	29,175.88
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	112.89%	114.76%	111.70%
购买商品、接受劳务支付的现金	60,427.39	19,979.95	19,006.03
营业成本	71,983.09	24,816.72	20,761.71
购买商品、接受劳务支付的现金/营业成本	83.95%	80.51%	91.54%

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，扣除 BOT 建造收入后，公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例分别为 111.70%、114.76%和 112.89%。2019 年至 2021 年公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例保持稳定，显示公司回款情况良好。公司销售商品、提供劳务收到的现金与销售政

策、信用政策相匹配。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，扣除 BOT 建造成本后，公司购买商品、接受劳务支付的现金占营业成本的比例分别为 91.54%、80.51%和 83.95%，存在一定的波动且各期购买商品、接受劳务支付的现金均低于当期营业成本，主要原因为公司有机固废处理项目及垃圾焚烧发电项目建设完成投入运营后，建设成本在特许经营期内摊销，使得投入运营后运营成本中包含折旧摊销等非付现成本，符合公司实际经营情况。公司购买商品、接受劳务支付的现金与采购政策、信用政策相匹配。

3、经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况

报告期内经营活动现金流量净额与当期净利润具体对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	20,641.59	14,526.07	6,614.89
经营活动产生的现金流量净额	27,049.06	8,319.17	1,943.41
差异	-6,407.47	6,206.90	4,671.48

2019 年、2020 年，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润，主要原因为：（1）以 BOT 投资运营模式经营的特许经营项目在建造阶段实现的利润，其经营性现金流在特许经营期内逐年收回，2019 年、2020 年，公司主要 BOT 项目广州生态环境园项目（2020 年 4 月投入运营）、高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目尚处于建设期，经营性现金流需在建设完成投入运营后在特许经营期内逐年收回；（2）公司提供的环境工程建造服务，客户回款周期较长，使得经营活动产生的现金流量净额低于净利润。

2021 年，公司经营活动产生的现金流量净额高于净利润，主要原因为：（1）公司主要 BOT 项目中，广州生态环境园已于 2020 年投入运营，高州生态环境园、吴川垃圾发电项目于 2021 年 5 月投入运营，项目投入运营后产生稳定的经营活动现金流入；（2）2021 年公司生物柴油销售大幅增长，生物柴油销售回款较好，带来了良好经营活动现金流量；（3）2021 年，高州生态环境园、吴川垃圾发电项目投入运营，垃圾焚烧发电售电回款情况良好；（4）广州生态环境园项目、高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目进入运营期后，每年折旧摊销

金额较大，折旧摊销为非付现成本，影响当期净利润但未影响当期经营活动现金净额。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润调节关系情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	20,641.59	14,526.07	6,614.89
加：资产减值准备	1,290.65	1,029.50	364.00
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	3,487.42	2,102.77	1,832.83
使用权资产折旧	13.85	-	-
无形资产摊销	6,553.91	2,808.75	472.93
长期待摊费用摊销	247.11	241.69	161.29
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-624.30	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	94.18	27.44	6.88
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	6,672.74	3,305.70	462.09
投资损失（收益以“-”号填列）	-401.65	-378.45	-158.84
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-227.25	-224.78	-21.31
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	407.71	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-7,567.93	-392.78	508.60
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-10,231.25	-17,817.80	-10,652.28
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	6,692.29	3,091.06	2,352.32
其他	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	27,049.06	8,319.17	1,943.41

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润存在差异，差异部分主要系折旧摊销、财务费用等非付现因素，以及经营性应收/应付项目的变化共同影响所致。

4、公司与同行业可比上市公司的净利润及经营活动现金流量净额比较情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的净利润及经营活动现金流量净额比较情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
上海环境 (601200)	经营活动现金流量净额	57,275.39	104,418.86	164,565.55	326,259.80
	净利润	83,433.80	74,601.88	71,504.68	229,540.36
高能环境 (603588)	经营活动现金流量净额	40,677.58	108,881.90	78,667.80	228,227.29
	净利润	64,204.31	63,672.95	48,384.97	176,262.29
启迪环境 (000826)	经营活动现金流量净额	20,295.13	33,805.21	18,049.40	72,149.74
	净利润	-421,836.12	-141,688.94	42,756.48	-520,768.58
瀚蓝环境 (600323)	经营活动现金流量净额	87,828.73	195,577.46	132,435.65	415,841.84
	净利润	118,608.45	105,768.23	90,363.67	314,740.35
中国天楹 (000035)	经营活动现金流量净额	252,474.07	300,657.02	240,019.65	793,150.74
	净利润	86,804.66	82,850.21	76,955.30	246,610.17
公司	经营活动现金流量净额	27,049.06	8,319.17	1,943.41	37,337.50
	净利润	20,641.59	14,526.07	6,614.89	41,782.54

注 1：截至本招股说明书更新时点，高能环境（603588）、启迪环境（000826）尚未披露 2021 年年报。上述高能环境（603588）、启迪环境（000826）数据系根据已公告 2021 年前三季度数据。

报告期内，同行业可比上市公司经营活动现金流量净额与净利润有一定的差异，其中上海环境（601200）、高能环境（603588）、瀚蓝环境（600323）、中国天楹（000035）合计经营活动现金流量净额高于合计净利润。启迪环境（000826）由于 2020 年、2021 年 1-9 月亏损较大，经营活动现金流量净额与当期净利润差异较大。

公司 2019 年、2020 年，公司主要 BOT 项目中，广州生态环境园项目（2020 年 4 月投入运营）、高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目尚处于建设期，建造阶段实现的利润，其经营性现金流在特许经营期内逐年收回，因此 2019 年、2020 年公司经营活动现金流量净额均低于当期净利润。

2021 年，公司经营活动现金流量净额高于当期净利润，与同行业可比上市公司情况基本一致。

（二）投资活动产生的现金流量净额分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流净额明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	401.62	568.16	172.60
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,171.37	43.69	11.51
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	41,104.75	160,687.79	66,149.86
投资活动现金流入小计	42,677.74	161,299.64	66,333.96
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	59,134.38	68,124.10	48,947.53
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	39,451.69	161,506.73	59,750.31
投资活动现金流出小计	98,586.07	229,630.83	108,697.84
投资活动产生的现金流量净额	-55,908.33	-68,331.18	-42,363.89

报告期内，公司收到其他与投资活动有关的现金和支付其他与投资活动有关的现金为购买和赎回理财产品。

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司投资活动产生的现金流量净额分别为净流出 42,363.89 万元、68,331.18 万元和 55,908.33 万元，主要是购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金，2019 年至 2021 年，公司投资建设了广州生态环境园、高州生态环境园、吴川垃圾发电项目、中山生态环境园等大型项目，因此报告期内，公司投资活动支付的现金较大。

（三）筹资活动产生的现金流量净额分析

公司筹资活动产生的现金流净额明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	47,912.56	8,156.94
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	5,156.94
取得借款收到的现金	47,958.20	67,523.45	33,589.28
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
筹资活动现金流入小计	47,958.20	115,436.01	41,746.22
偿还债务支付的现金	9,960.60	15,953.69	1,848.35
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	9,156.46	6,939.69	4,841.36
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	14.11	187.45	-
筹资活动现金流出小计	19,131.17	23,080.83	6,689.72
筹资活动产生的现金流量净额	28,827.03	92,355.18	35,056.50

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司筹资活动产生的现金流净额分别为 35,056.50 万元、92,355.18 万元和 28,827.03 万元，主要是公司增资扩股以及银行借款收到的现金。

十三、持续经营能力分析

公司作为国家高新技术企业，以有机固废、生活垃圾的无害化处理及资源化利用为核心业务，同时提供环境工程服务。公司主要通过 BOT、BOO 等特许经营方式从事有机固废项目、生活垃圾焚烧发电项目的投资、建设和运营，为政府客户提供有机固废和生活垃圾无害化处理和资源化利用的整体解决方案，并将处理后的资源化产品销售给下游工业企业及电网公司等客户。

报告期内，公司的主营业务收入持续增长，盈利能力不断增强，经营具备较强的可持续性。

1、公司专注于有机固体废物处理、生活垃圾焚烧发电领域，该领域未来市场前景广阔，未来可为公司带来持续的市场机会。

在“30 60”双碳目标以及加快构建“双循环”新发展格局的宏观背景下，从国家部委到地方政府，再到企业，都在围绕环保产业新一轮发展机遇蓄势，系列政策的出台给环保产业发展注入新的推进剂。

2021 年 3 月 5 日第十三届全国人民代表大会第四次会议上的政府工作报告提到：“加强污染防治和生态建设，持续改善环境质量。深入实施可持续发展战略，巩固蓝天、碧水、净土保卫战成果，促进生产生活方式绿色转型。继续加大生态环境治理力度。扎实做好碳达峰、碳中和各项工作。”；2021 年 5 月，国家发改

委、住建部联合下发《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，提出加快完善垃圾分类设施体系、全面推进生活垃圾焚烧设施建设、有序开展厨余垃圾处理设施建设、规范垃圾填埋处理设施建设、健全可回收物资源化利用设施、加强有害垃圾分类和处理、强化设施二次环境污染防治能力建设、开展关键技术研发攻关和试点示范、鼓励生活垃圾协同处置、完善全过程监测监管能力建设。总体目标是到 2025 年底，全国城市生活垃圾资源化利用率达到 60%左右。

在国家和地方政策利好密集释放的背景下，生态环境建设在推动产业转型升级、释放内循环市场潜力、提升外循环层次水平等方面的作用将愈加凸显，环保产业迎来快速发展黄金期。

公司一直专注于有机固体废物处理领域，国家陆续颁发的一系列法律法规和行业政策，提高有机固体废物处理标准、鼓励再生利用等，为公司的业务发展提供了重大发展机遇。

2、公司的核心技术及丰富项目经验，是保障公司未来快速发展和持续盈利能力的关键因素。

公司是国家高新技术企业，始终坚持“科学技术是第一生产力”，把技术创新作为企业发展的核心动力。公司专注于有机废弃物的无害化处理和资源化利用技术研究十余年，建立起完善的科技创新体系及行业领先的创新能力，已建成包括工艺设计研究室、机械设计研究室、管道设计研究室、热力资源厂设计研究室和微生物实验室等在内的企业创新平台。公司拥有由业内专家领衔的专业研发团队，凭借多年的技术积累和自主创新，取得了丰富的核心知识产权，自主研发出以 LCJ 厌氧发酵技术、LHP 超高压分离技术、LBD 生物柴油生产技术、LRT 高温灭菌脱水技术为主的核心技术体系，其中 LCJ 厌氧发酵技术可有效提高有机固废厌氧降解效率，经中国环境保护产业协会认定，具有加快 VFA 分解速度、提高厌氧系统稳定处理能力、提升底物利用率及沼气产量的特点，达到国内领先水平；LHP 超高压分离技术可有效实现厨余垃圾干湿分离，经中国循环经济协会认定，具有工艺流程简短、减量率和有机质提取率明显提高、设备运行稳定性提升的特点，达到国内领先水平。公司核心技术在运营项目上得到广泛且成熟地应用，并取得了良好、稳定的实践效果。

公司是有机废弃物处理领域领先企业，专注于科技创新，保持技术优势，并以此为先导，迅速抢占市场，将核心技术转化为实实在在的营收和利润。

截至本招股说明书签署日，公司主营业务突出，具有核心技术优势，盈利能力较强，在行业内具有竞争优势，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。基于公司技术储备和经验积累、政策支持以及行业良好的未来发展前景，公司具备较强的持续盈利能力。

十四、重大资本投资支出情况分析

（一）最近三年及一期的重大投资及资本性支出

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 48,947.53 万元、68,124.10 万元和 59,134.38 万元，主要资金投向广州生态环境园项目、高州生态环境园项目、吴川垃圾发电项目、中山生态环境园项目，另外还包括饶平项目、修水项目、福泉项目、广元项目、容县项目、道县项目、湘乡项目、阳春项目、信丰项目等动物固废处理项目，上述投资围绕着公司主营业务有机固废处理、生活垃圾处理建设，扩大了公司垃圾处理能力和规模，提高了公司的盈利能力和市场竞争力。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署日，在可预见的未来，公司将围绕目前已取得特许经营权的项目进行重大资本性投资。根据公司的战略发展规划，公司未来可预见的重大资本性支出计划主要为公司目前在建的项目以及本次发行股票募集资金投资项目，具体情况请参见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”之“12、在建工程”和“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

第九节募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）募集资金具体运用

经 2021 年 1 月 26 日召开的公司 2021 年第一次临时股东大会审议通过，公司拟申请首次公开发行股份总数不超过 6,089.27 万股的人民币普通股（A 股），募集资金金额将根据市场情况和向投资者询价结果确定。本次首次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后，将依据轻重缓急拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金
1	中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目	65,659.07	65,659.07
2	研发中心及信息化建设项目	26,570.87	26,570.87
3	补充流动资金	20,000.00	20,000.00
合计		112,229.94	112,229.94

（二）募集资金管理制度

公司成功发行并上市后，将严格按照《公司法》、《证券法》、《首次公开发行股票并上市管理办法》（2018 年修订）、《上市公司证券发行管理办法》等法律、法规、规范性文件，以及公司《募集资金管理办法》的规定，规范使用募集资金。公司董事会将根据业务发展需要，按照有关要求决定募集资金专户数量和开户商业银行，并与开户银行、保荐机构签订三方监管协议，合规使用募集资金。

（三）实际募集资金与项目投入所需资金存在差异的安排

本次发行募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度以自筹资金支付项目所需款项，在募集资金到位后对已投入的自筹资金进行置换。

若本次发行实际募集资金净额（募集资金总额扣除发行费用后）低于募集资金投资项目投资额，公司将通过自筹资金解决。若本次发行实际募集资金净额超过募集资金投资项目投资额，公司将根据公司的发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用。超募资金原则上用于公司主营业务，并在提交董事会、股东大会（如需）审议通过后及时披露。

（四）募集资金投资项目对发行人独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（五）募集资金投资项目的审批情况

本次募集资金投资项目已获得相关主管部门的备案，并取得必要的环评批复文件，具体情况如下：

序号	项目	项目备案文号	环评批复文件
1	中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目	中发改核准〔2020〕15号	中环建书〔2021〕0008号
2	研发中心及信息化建设项目	深龙岗发改备案〔2020〕0942号	深环龙批〔2020〕000275号
3	补充流动资金	不适用	不适用

（六）募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

公司本次募集资金的应用，均围绕主营业务进行，各募集资金投资项目与公司现有业务关系紧密相关。本次募集资金投资项目完成后，公司目前的经营模式不会发生重大变化。

中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目 BOT 特许经营项目有利于公司巩固主营业务、提升盈利能力，保持国内领先的市场地位。研发中心及信息系统建设项目将进一步完善公司的研发体系，对公司有机废弃物处理及资源化技术进行优化和改进，把握行业发展趋势，探索有机废弃物处理及资源化领域的前沿技术与应用，为公司的可持续发展提供技术支持，同时升级建设信息系统，不断提升公司业务运营效率及管理水平。补充流动资金项目有利于改善公司资本结构，增强公司现金流水平，进一步确保公司的财务安全，提升公司市场竞争力。

（七）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响、对发行人业务创新创造创意性的支持作用

结合公司未来发展目标及主营业务发展情况，本次公开发行募集资金将应用于公司中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目、研发中心及信息化建设项目以及流动资金的补充。本次募集资金投资项目的实施，立

足于公司现有主营业务，符合行业发展基本趋势，与公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应。

经营规模方面，报告期内公司资产规模持续扩大，截至 2021 年 12 月 31 日，公司总资产 407,566.11 万元，净资产 162,636.31 万元。公司本次募集资金投资项目的总投资额为 112,229.94 万元，占公司 2021 年 12 月 31 日总资产比重为 27.54%，与公司现有经营规模相适应。本次募集资金投资项目实施有利于公司业务规模的扩张，完善公司研发体系和运营服务平台，进一步提升公司研发水平和管理水平，增强公司营运资金实力。

财务状况方面，2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司营业收入分别为 72,625.91 万元、109,232.08 万元和 154,339.99 万元，净利润分别为 6,614.89 万元、14,526.07 万元和 20,641.59 万元，资产负债率分别为 64.33%、59.75%和 60.10%。公司总体资产质量较高，盈利能力良好，且募集资金到位后将进一步增强公司的资本实力，解决公司业务扩张、研发及管理能力提升对于资金的需求，有效支持募集资金投资项目的建设和实施。

技术水平方面，公司历来高度重视产品研发和技术创新工作，坚持走自主创新的道路。多年来公司一直致力于餐饮垃圾、厨余垃圾、动物固废、城市粪污等有机固废无害化、资源化处理、沼气净化利用、有机肥制备及生物柴油制备推广技术研发工作，通过以上课题的执行和公司每年内部立项技术研发项目的实施，公司获得了多项科研成果，有力推动了公司技术和产业化水平的提升发展，为公司持续健康发展打下坚实的科技基础。

管理能力方面，公司管理团队具备丰富的行业经验和管理才能，对市场发展趋势具有前瞻把握能力，能够领导公司继续保持长期、稳定及健康的成长。为保证公司日常经营的持续高效运转和长远发展，公司制订了相关管理制度，建立了健全的公司治理结构，形成了规范有效的内部控制体系。

综上，本次募集资金将进一步提升公司项目建设、运营、服务、管理能力，对公司主营业务发展具有重要意义，对公司未来经营战略具备积极影响，对公司业务创新创造创意性的发展起到支持性作用，可以更好地保证公司的长期健康稳定发展。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目

1、项目概况

项目总投资 65,659.07 万元，本项目主要服务范围中山市市域范围，计划在中山市南部组团垃圾综合处理基地建设预处理车间（含餐厨、厨余、粪污、农贸市场易腐垃圾、畜禽尸体）、协同厌氧处理设施、污水处理设施、沼气净化和利用设施等。本工程的设计处理能力总规模为：餐厨垃圾 400 吨/日、厨余垃圾 500 吨/日、粪污 100 吨/日、动物尸体 4 吨/日。本项目特许经营期为 27 年。

2、项目实施的必要性分析

（1）项目实施是与相关法律法规接轨，提升城市形象和公众满意度的需要

近年来，国家相关部门十分重视餐厨垃圾、厨余垃圾、动物固废等有机废弃物处理的问题，将有机垃圾处理纳入循环经济工作的重点环节来落实。2016 年，国家发改委、住建部联合印发了《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》，计划要求加快无害化处理和资源回收设施的建设，并加强餐厨垃圾的收集和运输。环保部于 2017 年发布了《固体废物分类制度实施方案》，方案要求加快建设城市固体废物分类投放、分类收集、分类运输和分类处理的垃圾处理系统。2018 年，商务部发布《商务部等 9 部门关于推动绿色餐饮发展的若干意见》，指导意见提出建立履行餐饮标准，制定并完善环境标志体系并阐明了餐厨垃圾收集、地沟油处理和安全排放的要求。国务院也于 2018 年印发《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》，通知提出促进固体废物的分类和收集，并将无害化处理设施纳入城市基础设施和公共设施，以确保土地的有效利用，加强固体废物的分类，促进资源的循环利用，以及倡导“光盘”行动，促进厨余垃圾的有效利用。2020 年，住建部发布《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》，提出深入推进垃圾分类工作，到 2020 年底，直辖市、省会城市、计划单列市和第一批生活垃圾分类示范城市力争实现生活垃圾分类投放、分类收集基本全覆盖，分类运输体系基本建成，分类处理能力明显增强；其他地级城市初步建立生活垃圾分类推进工作机制。力争再用 5 年左右时间，基本建立配套完善的生活垃圾分类法律法规制度体系；

地级及以上城市因地制宜基本建立生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理系统，居民普遍形成生活垃圾分类习惯；全国城市生活垃圾回收利用率达到 35%以上。

此外，中山市发布的《中山市生活垃圾无害化处理设施建设“十二五”规划》（2011-2015）中明确了中山市垃圾处理体系的规划布局，即以中心组团垃圾综合处理基地、北部垃圾综合处理基地和南部垃圾综合处理基地三个跨区划的组团式垃圾处理基地为骨架和主体，构建中山市垃圾处理系统。并于《中山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》指出要全面节约和高效利用资源，强力推进节能降耗。完善再生资源回收体系，实施垃圾分类回收，推进建筑垃圾、餐厨垃圾、农业废弃物资源化利用。

因此，建设中山市有机垃圾处理项目，通过餐厨及厨余垃圾处理厂的建设、运营，树立中山市循环经济示范项目，是积极响应国家号召，促进中山市的循环经济发展，促进节能减排的需要。

（2）项目实施是提升餐厨垃圾、厨余垃圾、粪污及禽畜尸体等有机垃圾无害化处理水平的需要

据调查，目前中山市全市餐厨垃圾产量在 400~500 吨/日以上，主要流向有以下几个方面：一是由环卫或专业公司收走，进行资源化再利用或者无害化处理；二是私人收购，用作饲养生猪以及提炼加工成地沟油；三是随意倾倒，其中一部分未经任何处理直接倒入下水道，另有其它少数部分混入生活垃圾中由环卫机构统一收集清运。未经无害化处理的餐厨垃圾对生态环境和人们的健康造成巨大威胁，首先，“地沟油”中含有大量危险致癌物质，其中剧毒的黄曲霉素是目前发现最强的化学致癌物质，用“地沟油”加工生产的食品含有大量对人体有害的苯类成份及许多其它致癌物质，对人体健康危害极大，长期食用可导致产生多种疾病。其次，餐厨垃圾成分复杂，极易腐烂变质，而且含有多种有强烈感染性的致病菌，以及有毒有害成分，食用餐厨垃圾的“垃圾猪”进入人类的食物链后，进而引发人类患病；此外，餐厨垃圾的随意倾倒，产生的污水随阴沟、地表径流流入周围水体，严重影响水体生态环境。

目前大部分城市的粪污采用三级化粪池的方式处理，这种处理方法经济实

用，但处理周期长，需定期清掏，若化粪池粪渣长期淤积不清理，容易造成粪渣板结，化粪池形同虚设，粪渣得不到有效处理，造成水质污染，甚至可能引起爆炸。据调查统计资料显示：目前中山市主城区粪渣处理设施存在的问题，集中体现为“两多、两高、两差”：一是病害设施多，安全隐患多；二是无档案设施和两年以上未清掏设施比例高；三是设施功能差、处理水平差。城市粪污处理设施污染环境和存在严重安全隐患问题，引起了社会公众的强烈关注和担忧，化粪池被称为埋在市民身边的“定时炸弹”。

随着我国工业化和城镇化进程的加快，社会发展所面临的资源和环境形势十分严峻。为抓住重要战略机遇期，实现全面建设小康社会的战略目标，国家大力倡导发展循环经济，以尽可能少的资源消耗和尽可能小的环境代价，取得最大的经济产出和最少的废物排放。

（3）项目实施是扩大经营规模，提升公司盈利能力和抗风险能力的需要

公司作为一家以有机废气物专业化处理为主营业务的企业，自成立开始深耕有机固废处理领域，目前已取得一定市场占有率，公司计划利用自身丰富的项目经验、良好的管理能力以及现有有机废弃物处理项目的示范效应等有利条件，进一步加大对现有项目周边地区有机废弃物处理项目的开拓力度，同时尝试向其他重点区域或城市进行战略布局，不断丰富公司的项目储备，提升公司的盈利能力和抗风险能力。

3、项目实施的可行性分析

（1）公司具备募集资金投资项目所需的技术水平

公司拥有餐厨垃圾、动物类固体废弃物、园林绿化垃圾等有机废物无害化处理与资源化利用、臭气与高浓有机废水处理技术与装备等多项专利。餐厨垃圾处理方面，公司的集中收运+预处理+湿热水解+厌氧发酵+沼气利用+生物柴油制备+第三方在线监管工艺路线，属于国内一流的技术，拥有稳定运行、低碳环保的示范项目案例。动物固废处理方面，公司拥有有机废物破碎、泵及管道输送、灭菌脱水、固液分离、油脂分离、高浓废水处理、臭气处理等完全知识产权，病死禽畜卫生处理技术处于国内一流、国际先进水平。此外，公司在厌氧微生物领域的技术可以显著提升厌氧产气率，提高资源化产品产量。公司专

注于科技创新，保持技术优势，并以此为先导，迅速抢占市场，将核心技术转化为营收和利润。

（2）公司具备良好的市场口碑及成熟的运营管理经验

公司是国内最早开展有机废弃物处理研究的企业之一，拥有稳固的核心市场和广阔的发展前景，拥有国内领先的有机废弃物处理核心技术，被业界评为“有机废弃物领域领先企业”。公司旗下现有多家全资子公司和项目公司，已投资多项 BOT、BOO 政府环保项目。同时具有丰富的大型环保项目成功实施经验。此外，公司还拥有环保设施运营资质、环境工程专项设计资质、市政工程施工总承包资质等多项专业资质。公司可采取的服务模式包括：项目前期规划、技术咨询、技术服务、设备供应、投资、建设、运营管理等服务，可采用 BOO、BOT、EPC 等模式。

4、特许经营权情况

2021 年 6 月 1 日，公司与中山市住房和城乡建设局签订了《中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目 BOT 特许经营项目特许经营协议》，经中山市人民政府批准，授予项目公司（即中山市朗坤环境科技有限公司）特许经营权，特许经营期限 27 年（含建设期），各类经济标报价为：餐厨收运服务费 178.60 元/吨；畜禽尸体收运服务费 177.90 元/吨；餐厨处理服务费 273.40 元/吨；厨余处理服务费 313.60 元/吨；粪污处理服务费 121.00 元/吨，畜禽尸体处理服务费 2,920.40 元/吨。

5、项目投资概算

本项目总投资 65,659.07 万元，项目投资构成如下表：

序号	工程或费用名称	总额（万元）	占总投资比例
1	工程建设费用	52,867.76	80.52%
2	其他费用	5,388.57	8.21%
3	基本预备费	4,660.51	7.10%
4	建设期利息	2,452.07	3.73%
5	铺底流动资金	290.16	0.44%
	项目总投资	65,659.07	100.00%

6、项目选址及用地情况

本项目建设地点位于中山市南部组团垃圾综合处理基地。根据特许经营权协议，项目建设用地通过划拨方式取得，土地使用权证编号为中府国用（2010）第 320142 号。

7、项目的环保情况

本项目符合国家环保法律法规的相关规定，已取得中山市生态环境局出具的环评批复，环评文号：2020-442000-78-02-034001。在运营期主要控制水污染物、预处理车间及污水沼渣车间产生的臭气及沼气燃烧产生的大气污染物的达标排放以及生活垃圾的合理处置，具体污染控制内容与目标详见下表：

污染控制类型	主要污染物控制因子	控制措施	控制目标
废气	SO ₂ 、烟尘、NO ₂	8m 高烟囱	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 排放限值要求
	NH ₃ 、H ₂ S	除臭系统	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求
废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经污水处理后排至市政污水处理厂进行处理	《广东省污水综合排放标准》（DB4426-2001）三级标准
固体废物	生活垃圾	分类收集，由环卫部门定时清运	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及中有关规定
	脱水沼渣及污泥	收集处理后外运处置	
噪声	泵类、风机等机械噪声	选用低噪声设备，对高噪声源采取隔音、减震、吸声等降噪措施，并利用绿化降噪	《工业企业场界环境噪声排放标准》2 类标准

（1）臭气处理

有机垃圾处理厂应采用封闭设计，废气处理应遵循标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。采用进出料双道门设计，内外两门配合避免臭气外泄；核心设备密闭，处理和输送设备密闭化作业；恶臭产生区域功能隔离，进出料口集中设置；场外人车分流，避免物流组织混乱；厂区内管理区和生产区有效隔离。

（2）废水处理

有机垃圾处理厂内的废水包括生产废水和生活污水两部分。污水收集后集中处理进行统一处理后进行集中排放。

（3）噪声及蚊蝇处理

对于车辆产生的噪声主要通过限速、禁止鸣喇叭等措施控制。其它设备产生的噪声通过减震、隔声、吸声等措施控制。作业车间为封闭型设计，减少噪声对周围环境的影响。通过以上措施，将厂区中心区域的噪声峰值控制在 80dB 以下，使厂区周边噪声昼间低于 55dB，夜间低于 45dB。遵循标准《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-96）的相关规定。

本项目沿该处理厂周边车行道可种植阔叶乔木，可有效地屏蔽灰尘及噪声。每天工作结束后，对作业区的厂地进行冲洗。在夏季蚊蝇高繁殖季节，应定时喷洒药水，将蚊蝇的产生控制在最少。

（4）沼渣处理

处理设施在运行过程中，预处理产生固渣和污水处理产生的沼渣进行脱水，降低含水率后进入焚烧厂处理。

（5）其他措施

为保证有机垃圾处理的及时性，要严格遵循以下措施：

①定时、定点收运。有机垃圾应做到日产日清；有机垃圾收运可按照作业服务要求以及与产生单位的约定，确定收运时间和频率。

②有机垃圾收运单位必须按照运输合同的约定，将有机垃圾运到指定的处置地点，并认真填写处置联单记录；不得擅自改变有机垃圾处置地点，任意处置有机垃圾。

③环卫管理部门对本区域内有机垃圾收运单位实施日常监管。

8、项目实施进度安排

本项目建设期 24 个月，实施主体为中山市朗坤环境科技有限公司，具体的项目建设进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24						
	1	2~4	5	6~7	8~9	10~22	23~24
可行性研究报告							
实施方案编制							
社会资本方招标							
初步设计							
施工图设计							
设备招标							
土建招标							
工程建设							
工程试运行							

（二）研发中心及信息系统建设项目

1、项目概况

本项目将对研发中心及信息系统进行升级建设，项目总投资 26,570.87 万元，建设期 24 个月。研发中心建设方面，将通过新建研发大楼，购置相关研发设备，引进高素质研发人员，进一步巩固公司研发优势。公司一方面对现有核心技术进行深度持续开发，另一方面综合业务需要，围绕生活垃圾资源化处理、粪污无害化处理、沼渣资源化处理和有机固废处理配套臭气、废水处理环保设施领域进行相关研究，以保持公司在行业内的技术优势和竞争优势，为客户提供优质全系统生态服务；信息系统建设方面，公司将通过软硬件投资，建设互联网智慧化餐厨垃圾收运平台、集团智慧化管理平台及工程项目管理系统，不断完善公司的信息化建设，优化资源配置，提高现代化管理手段，增强公司综合竞争实力。

2、项目实施的必要性分析

（1）项目实施是提升公司研发水平的需要

固废处理行业是兼具技术密集型和资本密集型特点的行业，先进的技术和创新性人才是行业内公司经营和持续发展的根本。在国家政策的推动下，固废处理行业呈现快速增长态势。随着公司业务规模的扩大及行业标准的不断提升，现有研发条件已不能满足公司发展的要求。公司提高研发创新能力是公司发展

的关键要素，同时也是保持行业领先优势的必要手段。因此，公司迫切需要加大研发场地的投入，购置先进研发设备，引进经验丰富的研发创新人才扩充研发团队，不断优化技术研发平台。

本次募集资金投资项目升级建设研发中心，旨在建立综合实力强、具有行业先进性的专业技术平台，完善公司技术创新体系和加强创新能力。同时，研发中心是为公司研发工作量身定制的专业办公场地，研发中心完工后，公司研发人员的工作环境将得到显著改善，有利于引进、培养高端人才，巩固人才优势，提升研发水平。

（2）项目实施是提高公司核心竞争力的需要

在国家大力推进有机固废、生活垃圾处理及资源再生技术研发和创新的背景下，公司作为国家高新技术企业坚持集中资源完善对已有核心技术的实际应用，加大研发力度，加快现有工艺、技术的持续性开发，不断拓展现有技术的应用领域。为了进一步增强公司核心竞争力，公司将加大在产品、技术及工艺等方面的研发投入，全方位拓展公司业务的广度与深度。

在产品研发方面，公司将开展生活垃圾等固体废物综合利用和高附加值终端产品研发，研究再生产品的技术标准或规范，同时推动再生产品应用和验证技术规范配套体系的建设，提高再生产品市场占有率；在技术及工艺研发方面，公司将进一步优化现有核心技术，同时也将开展对智能收运系统、生活垃圾焚烧、多种有机废弃物联合干式厌氧发酵、有机废弃物间接制氢等领域的研究。本项目的实施，将进一步完善公司的技术研发体系，提高公司的服务水平、盈利能力及市场竞争力。

（3）项目实施是实现餐厨垃圾智慧化收运的需要

近年来，公司餐厨垃圾处理业务规模不断扩大，餐厨垃圾收运的工作调配难度也逐渐上升，为了进一步提升收运效率，更好发挥公司餐厨垃圾处理业务集中收运、预处理、湿热水解、厌氧发酵、沼气利用、生物柴油制备及第三方在线监管全流程的产业链优势，建设互联网智慧化餐厨垃圾收运平台很有必要。互联网智慧化餐厨垃圾收运平台主要包括基础信息管理系统、电子化合同管理系统、收运监管管理系统、综合调度管理系统、数据分析系统等子系统。

项目建设完成后，有利于实现餐厨垃圾收运商户入库全覆盖，从源头开始进行标准化、精细化、科学化管理，确保收集、运输、处理等业务环节的完美对接，使产业链得到进一步优化，为餐厨垃圾全过程量化监管建立全覆盖的源头数据库基础。此外，通过大数据分析管理，从不同维度对垃圾产生量、产生源、产生趋势以及违规作业等情况进行统计分析，为垃圾收运资源调配、市场规划以及对商户执法等情况提供数据依据。

（4）项目实施是提升公司管理水平与经营效率的需要

公司规模和业务的扩张对信息系统提出了更高的要求：一方面，公司的人员规模不断扩大，内部培训以及业务知识、技术、经验的共享需要更强大完整的信息系统来支撑；另一方面，各项目公司的建立，对公司的业务管理、组织管理、财务管理提出了更高的要求，公司有必要通过建设更完善的信息化管理系统，去提升管理水平及经营效率。除建设互联网智慧化餐厨垃圾收运平台外，公司还将开发引进专业化管理与业务协同的一体化信息平台，通过升级建设工程项目信息管理系统及集团智慧化管理平台，整合公司业务管理信息，规范公司的管理流程和数据流程。

本项目建成后，公司将实现以“业务流程和管理流程”为主线的信息化建设方案，建成系统化的信息系统平台，实现全方位的信息服务和信息资源共享，支撑公司业务运营和战略发展。本项目的实施将加速资金流、信息流在公司的有序流动，实现资金和信息的快速有效利用及有效整合；有效缩短公司的服务时间和提高客户的满意度，提高工作效率，降低成本，提高公司的经济效益和竞争实力。

3、项目实施的可行性分析

（1）丰富的技术积累为本项目实施提供了技术保障

公司是国家高新技术企业，始终坚持“科学技术是第一生产力”，把技术创新作为企业发展的核心动力。公司拥有由业内专家领衔的专业研发团队，凭借多年的技术积累和自主创新，取得了丰富的核心知识产权，截至本招股说明书签署日，公司已取得发明专利 11 项、实用新型专利 143 项、软件著作权 30 项。

自成立以来，公司专注环保领域的技术与设备开发，现已熟练掌握并

应用 LHP 超高压分离技术、动物固废环保型处理技术、联合厌氧复合菌发酵技术、LBD 生物柴油生产技术等核心技术。其中，LHP 超高压分离技术有效解决了厨余垃圾分离难题，提升厨余垃圾分离效率；动物固废环保型处理技术是行业目前最先进的动物固废处理技术之一；联合厌氧复合菌发酵技术有效提升了餐厨垃圾等有机废弃物厌氧发酵的产气率和资源化利用率。因此，较高的技术水平和充分储备使项目实施具备技术可行性。

（2）现有研发团队和人才储备为本项目的实施提供了人才保障

在人才队伍建设上，公司始终注重高素质技术研发人才的引进和培养。经过多年的发展，公司建立了一支高效、稳定、凝聚力强的研发团队。目前，公司现有技术研发人员 95 人，占公司员工总数的 6.64%，人员结构合理稳定；其中核心团队包括 6 名高级工程师、17 名工程师，整个团队涉及生物工程、环境工程、大气环境、化学工程、机械设计制造及其自动化等多个学科，为科研项目的建设和推进提供充足的技术支持。杨友强博士作为研发机构的技术负责人，是注册环保工程师、高级工程师，自 1995 年起从事环境治理工程的技术研发、工程设计和项目管理指导工作，拥有精深的专业理论知识和丰富的技术研发、工程设计及运作经验，尤其在动物固废、城市生活垃圾和餐厨废弃物的处理处置以及城镇生活污水的治理方面具备独到的见解与实操能力。公司现有研发团队和人才储备将对公司本项目的实施提供专业知识支撑和经验指导，确保本项目在公司既有的技术基础上有序推进。

（3）完善的管理及研发制度为项目实施提供了制度保障

公司作为国内专业的有机废弃物处理企业，已建成包括工艺设计研究室、机械设计研究室、管道设计研究室、热力资源厂设计研究室和微生物实验室等在内的企业创新平台，内部创新体系基本完善。为提高有机固废资源化协同处理、生物柴油等副产品深加工、产业链延伸、拓展副产品应用领域等方面的技术水平，公司建立了一套成熟和运作有效的研发体系和相关制度，确保研发项目的落地。公司的研发体系和制度涵盖了经费支持、市场调研、科技查新、课题评审立项、项目执行、专利申请、结题验收、技术转化和技术储备、人才培养、成果奖励、供应链保障等，完善的管理及研发制度为本项目的实施提供了制度保证。

（4）公司储备的信息化人才和建设经验为项目实施提供了人才和技术保障

目前，公司在业务管理、客户管理、财务管理、人资管理等方面都形成了较为成熟的制度和流程，各部门工作人员对工作流程、工作权限、工作职责已较为熟悉和适应。这些制度和流程不仅能帮助信息化建设在设计上更加准确，而且能使企业内部员工快速适应公司新的信息化系统，使信息化系统发挥更大价值。

此外，在公司长期的信息化系统建设过程中，信息化部门在与业务部门的实践合作中积累了丰富的经验，造就了一批既懂信息技术又熟悉公司业务的骨干力量，形成强有力的执行团队。这些技术骨干在项目建设过程中积累了丰富的项目管理及持续改进的经验，具备组织执行大规模信息化系统建设的能力，为信息化系统建设提供人才保障。

4、项目建设内容

（1）项目研发方向及主要内容

研发中心建设旨在加强公司研发基础设施建设，提升公司整体研发实力，提高技术成果的转化效率，获得先发的市场优势。公司正在研发项目的情况详见“第六节业务与技术”之“八、发行人核心技术及研发情况”之“（五）发行人正在研发的项目及合作研发情况”。

（2）信息系统建设方案及主要内容

信息系统建设主要包含互联网智慧化餐厨垃圾收运平台、集团智慧化管理平台及工程项目管理系统等方面，具体建设内容如下所示：

序号	内容	建设内容
1	互联网智慧化餐厨垃圾收运平台	建设餐厨垃圾收运对象基础信息数据库，实现餐厨垃圾收运商户入库全覆盖，理清收运源头清单，采集源头坐标，加强源头管控；改革收运登记流程，简化商户合同签订，规范收运登记流程；收运过程全流程动态监管，加强第三方收运过程管理，建立全过程动态可调度可溯源量化管理体系；利用数据统计、对比分析，实现餐厨垃圾收运全流程数据管理，收运问题智能分析，辅助管理及执法。系统主要包括以下子系统：基础信息管理系统、电子化合同管理系统、收运监管管理系统、综合调度管理系统、数据分析系统。
2	集团智慧化管理平台	集团智慧化管理平台的主要建设方案为在项目管理平台下建设一个企业管理信息系统平台，通过在公司现有的企业管理系统平台的基础上，进一步对公司门户管理、协同办公、经营管理、综合管理、培训管理、财务管理和人力资源管理等各个模块进行升级、

序号	内容	建设内容
		改良和完善，来实现对企业网站门户、日常办公、经营、财务、人力资源和员工培训等的管理。
3	工程项目管理系统	建立集团统一的项目管理信息系统，将各项目的生产、运营、监控、成本数据统一管理。系统主要包括以下子系统：立项管理系统、项目合同管理系统、项目预算管理系统、项目进度管理系统、项目文档管理系统、分包管理系统、财务管理系统等。

5、项目投资概算

本项目总投资 26,570.87 万元，具体构成明细如下所示：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			占总投资比例
		T+12	T+24	总额	
1	工程建设费用	13,527.89	7,890.56	21,418.45	80.61%
1.1	建安工程	8,984.44	2,246.11	11,230.55	42.27%
1.2	设备购置及安装	4,543.45	5,644.45	10,187.90	38.34%
1.2.1	研发设备	3,085.92	2,243.54	5,329.46	20.06%
1.2.2	信息化设备	1,457.53	3,400.91	4,858.44	18.28%
2	基本预备费	676.39	394.53	1,070.92	4.03%
3	实施费用	826.50	3,255.00	4,081.50	15.36%
3.1	研发人员工资	724.50	2,415.00	3,139.50	11.82%
3.2	信息系统人员工资	102.00	340.00	442.00	1.66%
3.3	信息系统推广费		500.00	500.00	1.88%
	项目总投资	15,030.79	11,540.09	26,570.87	100.0%

6、项目选址及用地情况

本项目选址位于广东省深圳市坪地镇。公司已通过国有土地出让的方式取得本募集资金项目所需的土地使用权，土地使用权证号为深房地字第 6000465169 号。

7、项目的环保情况

2020 年 12 月 21 日，深圳市生态环境局龙岗管理局出具了《关于深圳市朗坤环境集团股份有限公司研发中心及信息系统建设项目建设项目环境影响报告表的批复》（深环龙批〔2020〕000275 号），批复同意本项目建设。

8、项目实施进度安排

本项目建设期为 24 个月，实施主体为深圳市朗坤环境集团股份有限公司，

具体的项目建设进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24								
	1~2	3~8	9~10	11~12	13~14	15~18	19~20	21~22	23~24
初步设计									
建安工程									
设备购置及安装									
人员招聘及培训									
技术研发									
信息系统搭建									
信息系统应用推广									

（三）补充流动资金项目

1、项目概况

补充流动资金项目旨在提升公司自有资金实力，为公司业务快速发展提供资金支持。根据公司现有营运资金与经营规模的匹配关系及预计业务规模增长情况，公司拟将本次募集资金中的 20,000.00 万元用于补充流动资金，满足公司日常生产经营，进一步保障公司的财务安全、增强公司市场竞争力。

2、补充流动资金的必要性与合理性分析

（1）公司经营规模的扩张需要合理增加流动资金规模

报告期内，公司持续挖掘、拓展客户资源，不断提升服务质量，业务规模在报告期内实现了较快增长，承接项目数量逐年增加，市场覆盖面不断扩大，2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司营业总收入分别为 72,625.91 万元、109,232.08 万元和 154,339.99 万元，2019 年至 2021 年年复合增长率达 45.78%。随着公司业务规模进一步扩大，公司需要大量营运资金支持。截至本招股说明书签署日，除募投项目外，公司已中标储备项目投资金额共计 61,390 万元（未包含井冈山项目预计投资额），具体情况如下：

序号	项目名称	预计投资额 （万元）	合作模式	项目类型
1	保山项目	6,000.00	BOT	动物固废
2	定南项目	3,890.00	BOO	动物固废
3	景德镇项目	4,000.00	BOO	动物固废

序号	项目名称	预计投资额 (万元)	合作模式	项目类型
4	丘北项目	5,000.00	BOO	动物固废
5	三明项目	7,500.00	BOO	动物固废
6	武冈项目	3,200.00	BOO	动物固废
7	习水项目	5,000.00	BOO	动物固废
8	湘潭项目	3,500.00	BOO	动物固废
9	祥云项目	12,000.00	BOO	动物固废
10	兴国项目	3,500.00	BOT	动物固废
11	兴业项目	4,000.00	BOT	动物固废
12	井冈山项目	合同未约定	BOO	动物固废
13	乐平项目	3,800.00	BOO	动物固废
合计		61,390.00	-	-

在公司广州生态环境园项目顺利建设、运营的示范作用下，公司储备项目将持续增加，目前正在积极开展北京、上海等人口集中、经济发达地区潜在项目的洽谈工作，未来投资额度将持续扩大。

充足的营运资金有利于保障公司正在实施项目和计划实施项目的顺利推进，是公司在经营规模扩张过程中维持长期、健康、可持续发展的必然要求。因此，公司经营规模的扩张需要合理增加流动资金规模。

（2）公司的业务模式需要充足的流动资金作为保障

公司所处行业属于资金密集型行业，尤其是 BOT、BOO 模式项目，投资规模大、回收期长，且项目投资存在严格的资本金约束，需要占用大量运营资金，对项目投资运营公司的资金实力要求较高。

公司在与业主单位签署特许经营合同、承包经营合同后，需在当地注册项目公司，项目公司资本金主要用于项目前期环评、立项、可行性研究、公司开办费，以及履约保证金、工程周转金、工程质保金等项目前期所需垫付的资金。项目建设期内，客户的付款进度一般落后于工程进度，公司需要垫付一部分资金；在项目竣工结算后，业主通常预留合同总额的一定比例作为工程质保金，在竣工验收正常运营一定期间后支付。综合来看，项目回款周期较长。因此，公司有机废弃物协同处理环境园项目运营、有机废弃物与生活垃圾协同处理环

境园项目运营、单项有机废弃物处理项目运营及环境工程建设相关的 BOT、EPC 等项目将占用较多营运资金，未来公司在建项目数量、规模快速增长，所需营运资金会相应增加，从而给公司现金流带来压力。因此，公司采取补充流动资金的方式来扩充公司业务拓展所需资金，符合公司业务模式的特点，加大营运资金投入已经成为满足公司持续稳定发展的迫切需求。公司资金实力增强后，能为业务的开展提供必备的前期运营资金，保证服务项目的正常运转。

（3）补充流动资金有利于提升公司综合实力

从公司发展的角度出发，保持较高的流动资产比例及较快的资金周转效率有利于公司提升经营管理效率，保障公司经营活动顺利开展，也有利于公司长期健康、稳定的发展，提高公司营业收入和利润水平。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司合并口径及项目公司未到期银行贷款余额总计 194,409.48 万元。通过合理运用直接融资工具补充流动资金，能够减少公司财务费用，优化公司资本结构。因此，本次募集资金补充流动资金，有利于增强公司的运营能力和市场竞争能力，提高公司综合实力。

综上所述，充足的营运流动资金是公司保持稳定增长的关键因素之一。鉴于公司营运资金周转现状和未来业务发展需要，公司拟将募集资金 20,000.00 万元用于补充营运所需流动资金。

3、补充流动资金的资金安排

公司已建立募集资金专项存储及使用管理制度，公司将根据业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用。在资金支付环节，公司将严格按照财务管理制度和资金审批权限进行使用。

4、补充流动资金对公司未来财务状况和经营成果的影响

补充流动资金项目实施后，公司资产的流动性进一步提高，有利于改善公司的资产负债结构、降低经营风险。同时，补充流动资金有利于满足公司经营规模扩张过程中产生的营运资金需求，有利于提高公司承接更多数量和更大规模项目的业务能力，从而增强公司在行业内的竞争力，提升市场份额，对公司经营产生积极的影响。

三、募集资金运用对公司主要财务状况及经营成果的影响

（一）对净资产和每股净资产的影响

募集资金到位后，公司净资产及每股净资产都将大幅提高，这将进一步壮大公司整体实力，提高公司市场竞争力。

（二）对资产负债结构和资本结构的影响

本次募集资金到位后，公司的资产总额将大幅提高，短期内资产负债率将大幅下降，有利于提高公司的债务融资能力，降低财务风险；同时本次发行将增加公司资本公积，使公司资本结构更加稳健，有利于今后公司股本的进一步扩张。

（三）对净资产收益率和盈利水平的影响

由于募集资金投资项目需要一定的建设期，在短期内净资产收益率因财务摊薄会有一定程度的降低。从中长期来看，本次募集资金项目均具有较高的投资回报率，随着募投项目陆续产生效益，公司销售收入和利润水平将有大幅提高，使公司盈利能力不断增强，竞争力不断提高。

四、发行人未来发展规划

（一）发行人未来总体发展战略

公司始终秉承“打造一流企业，建设一流项目，培养一流员工”的经营理念 and “致力资源再生，创造美好环境，善待自然母亲”的企业使命。公司未来将专注于环保领域一垃圾资源化处理，包括城市有机固体废弃物（包括餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等）、生活垃圾的资源化处理，并利用互联网技术，搭建智能收运系统，提高废弃物的收运效率、处理效率，同时增加资源化产品的附加值。公司坚持以人才、技术为基础，以安全生产和环保合规为根本，践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，致力于成为卓越的智慧化生态环境服务商。

（二）发行人发展目标及战略规划

未来三年，公司将围绕总体发展战略，充分发挥自身优势，持续强化公司在有机垃圾无害化、资源化处理领域的竞争优势，提高公司持续盈利能力。公

司未来三年具体业务发展目标与规划如下：

1、市场开拓计划

（1）新项目开拓。公司现有 33 个固体废弃物处理项目分布在广东、江苏、福建、江西、湖南、贵州、广西、云南和四川等地。公司以建设精品工程、“公园式”项目为标准，努力将每一个项目都建设成为当地的标杆式项目，提高公司知名度和市场竞争力，取得客户的充分支持和信任。公司将以具有代表性的广州生态环境园项目为标杆，以深圳和广州为中心，向大湾区、长三角、京津冀、计划单列市等经济状况和市场环境相对较好的区域层层推进，重点布局新项目，获取更多具有高盈利水平的有机垃圾处理项目。市场开拓模式以循环经济产业园建设作为主攻方向，同时囊括餐厨、厨余、粪污等有机垃圾处理项目综合处理。

（2）推进运营项目“跨区联运、集中处理”。继续推进、落实各项目对于在特许经营区域内的有机垃圾的应收尽收工作，同时积极协调周边地区有机垃圾跨区收运、集中处理，确保每个项目投产时，项目的实际处理量能达到规划及设计的最大处理量，实现项目效益最大化。

（3）围绕城市废弃物处理，拓宽上下游产业链。公司多数项目会产生具有资源化价值的副产品，包括沼渣、有机废液、有机固渣、沼气、废弃食用油脂、电力等，公司将通过技术创新，建立资源化全链条产业，不断提高副产品的附加值。

沼渣稳定化程度高且富含氮、磷、钾等营养元素，是非常优质的有机肥原料。目前其主要以原料形式销售给肥料厂或高端种植园，未来公司将会自营或合作经营有机肥料生产、生态农业种植园。

有机废液（包括沼液）未来可生产液态菌肥和固态有机肥，用于园林绿化、荒山改造和蔬菜大棚，节省废水处理费用，助力生态有机蔬菜生产等生态农业项目。

餐饮垃圾三相分离工序后的有机固渣，未来采用饲养昆虫技术，获得高附加值的虫源蛋白产品，用于水产饲料等，可探究将虫源蛋白产品进一步提取免疫抗菌肽，实现高端应用，大幅提高产品附加值。

沼气既可以提纯成为清洁燃料生物质天然气，也可以发电自用或上网销售。废弃食用油脂是生产生物柴油、绿色增塑剂、润滑油的优质原料。随着公司项目投产数量增加，副产品产生量增大，公司将积极拓展副产品的资源化渠道，增加公司资源化产品收入和种类。

（4）大、中、小型设备开发适应不同客户需求。

加强研发，开发适应于不同处理规模的技术与设备。目前公司的项目主要针对经济发达、人口密度较大、固体废弃物产量较大的区域，公司将加强研发力度，开发适用于中小型处理规模的设备和技术。例如，公司将加大超高压分离系统和设备的研发投入，研发和设计大、中、小型超高压分离设备。

国家发展改革委与住房城乡建设部关于《生活垃圾分类制度实施方案》、关于《在全国地级以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》中明确，到 2020 年，全国 46 个重点城市基本建成生活垃圾分类处理系统、到 2025 年，全国地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。公司正在积极研究和推进销售超高压分离设备的可行性。

（5）拓宽固体废弃物处理种类，拓宽经营范围。不断扩大市场体量及增强盈利能力。

越来越多的城市及地方政府正在规划在一个综合性环境园内集中和协同处理各类城市固体废弃物，以节约投资和提高管理效率。公司的优势是具备足够技术水平和成功经验，可以在同一项目中，实现各类固体废弃物的协同处理，今后公司将继续强化这一优势，将同一区域的各类固体废弃物，包括餐饮垃圾、厨余垃圾、生活垃圾、粪污、动物固废、市政污泥等的处理设施，以及后端的生物柴油生产、沼渣、沼气的资源化利用等设施整合到同一项目中，发挥协同、集约的优势，提升项目的处理规模，将生存能力较差、盈利能力较差的单一废弃物无害化处理的小项目提升为生存能力强、盈利能力强的多类固体废弃物协同处理综合项目。

（6）通过资本运作，做大做强公司主营业务。随着规模的扩大、实力的增强，公司将按照总体规划和业务发展目标，本着对公司发展有利的基本原则，围绕公司核心业务，进一步提升公司在有机垃圾无害化、资源化处理领域的覆

盖面，提升市场占有率。

（7）现有项目“升级扩产”计划。

相较于新建项目，对现有项目进行升级改造以迅速扩充产能能够更为经济和便利地解决城市固体废弃物不断激增的问题，此种方式已成为各级地方政府首选。

公司现有的 33 个固体废弃物处理项目在规划建设时，均预留有技术升级和扩产空间。加快实施对现有项目的升级、扩产改造，实现产能规模扩张，进一步提升公司的盈利能力。

2、技术研发与创新计划

为继续保持技术方面的优势，公司将继续鼓励技术创新，不断升级现有技术，努力创造高附加值。在立足于自主创新的基础上，公司还将加强与境内外科研院所的深度合作，为公司的自主创新提供有益的资源补充。

公司本次募集资金投资项目之一为“研发中心及信息化系统建设项目”，公司将通过该项目建设，打造集技术研发与中试为一体的示范基地，进一步完善现有研发中心的设备、场地环境及人员配置，继续巩固和稳步提升公司 LCJ 厌氧微生物技术、LHP 超高压分离和 LBD 生物柴油生产等技术的领先优势，为公司市场开拓和可持续发展提供有力的技术支撑。与权威科研院所合作，加大科研投入，保持技术优势；申报“住建部科技示范工程”等称号，打造国家级的技术示范中心与工程研究中心，进一步提升公司核心科研能力。

公司在巩固和提升现有技术的领先优势的同时，将以“研发中心及信息化系统建设项目”为依托，进一步开展沼液制肥、干式厌氧发酵、有机垃圾制氢等方面的研究，通过保持、扩大技术方面的领先优势，为公司的继续高速发展提供技术支撑。

3、财务管理计划

随着公司项目的增多、业务的扩大，公司需要更多的资金来支持未来的可持续发展，因此公司将继续通过开源节流、增收节支来有效提高公司经营业绩，完成经营目标。主要计划包括：

（1）继续加强对已投产项目生产管理和设备维护，减少故障和非正常停运时间，增加垃圾处理量，增加生物柴油产量和沼气发电量，提高运营收入，同时加强对应收账款的催收；

（2）节约和控制成本费用，采购方面严格实行公开招投标和货比三家原则，提前制定设备和物料采购计划，降低库存资金占用和不必要的损耗。

（3）建立预算管理和绩效考核管理制度，根据公司总体的业绩目标将预算和考核指标分解到各子公司和部门，并严格按照预算执行，超出预算的开支必须走预算外审批程序，各子公司的预算指标完成情况纳入每月考核，与绩效相挂钩。通过预算管理和绩效考核相结合的方式，提高子公司和各部门增收节支的意识和主动性，从而有效提高公司的整体经营业绩。

4、进一步完善公司治理计划

公司经过多年发展，已建立一套行之有效的内部控制管理制度。公司的快速发展，对内部控制提出更高要求。公司将不断优化治理结构，从而实现设计、施工、财务、人力、研发等各部门的协同合作并相互监督、相互制约的公司运作机制；公司将进一步完善内控控制制度，完善公司对外投资、对外担保及其他重大事项的审批流程；通过定期岗位培训，促进相关责任人明确各自权责范围，形成良好的工作习惯；通过建立严格的奖惩机制，督促公司各级人员严格遵守公司的各项规章制度；通过充分发挥公司内部审计部门和董事会各专门委员会的职能，不断发掘公司治理体系中存在的问题，并制定合理的解决方案，使公司治理得以不断完善和发展。

5、人力资源建设计划

公司根据发展规划制定相应的人力资源战略，健全人力资源管理体系，保证公司快速发展对人才的需求，并为公司的可持续发展提供有力的人才保障。

公司将进一步完善人才队伍建设管理机制，建立人才梯队，完善人才结构；从国内外聘请专业技术人才和管理人才，保持技术领先能力；与行业科研机构 and 大学联合培养高级专业人才，以技术创新引领公司发展。

公司建立专业的内部培训机构，加强业务、管理和文化等方面的培训，提高员工技能和素质，推行符合公司业务及文化的激励政策，激发员工的主动性

和创造性，打造高效的管理团队和培养一流的员工。

6、未来融资计划

公司在完成国内 A 股市场公开发行股票上市后，将合理利用募集资金，按计划投入募集资金投资项目，提升经营业绩。未来公司将根据发展规划和经营情况，在充分考虑公司资金需求、筹资成本和资本结构的前提下，综合运用发行新股、债券、银行信贷等多种融资方式筹集资金，确保公司持续、健康和快速发展。同时，公司也将落实现金分红，重视对股东的现金回报。

（三）拟定上述计划所依据的假设条件

1、国家宏观政治、经济、法律和社会环境，以及本公司所在行业及相关领域的国家政策没有发生不利于本公司经营活动的重大变化；

2、公司所处行业及相关上下游行业处于正常发展状态，没有出现重大的产业政策调整和其他不利情况；

3、公司现有管理人员、其他核心人员保持稳定，内部控制体系及制度持续有效，不存在因监控、防范不利导致的重大风险；

4、本次公开发行顺利实施，募集资金顺利到位；

5、无其它不可抗力或不可预见因素对公司经营造成重大影响。

（四）发行人实现上述发展计划拟采用的方式、方法或途径

为确保上述发展规划和目标的实现，公司拟采取的措施如下：

1、本次首次公开发行股票为公司的业务发展规划提供了充足的资金支持，可有效缓解公司在实施业务发展规划过程中面临的资金压力。募集资金到位后，公司将严格按照募集资金使用用途和计划进行实施，并加强项目执行流程中的各项管理工作，进一步提升公司竞争力。

2、公司在创业板上市后，将严格按照有关要求规范运作，完善法人治理结构，加强内部控制管理，促进管理体制的升级和创新，确保公司健康有序发展。

3、根据业务发展需要，公司将进一步引进外部人才，加强企业现有员工培养，优化人力资源结构，提升公司员工整体素质，打造高水平且稳定的研发、

运营、市场营销、管理等团队以满足业务发展规划实施的需求。

（五）对未来发展规划的声明

未来发展与规划是公司在当前经济形势、市场环境和政策环境下，对可预见的将来做出的发展计划和安排。公司存在根据经济形势变化和实际经营状况对发展目标进行修正、调整和完善的可能。

第十节投资者保护

一、发行人投资者权益保护情况

为切实保护投资者的合法权益、持续完善公司治理结构，公司按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司信息披露管理制度》、《上市规则》、《注册管理办法》、《创业板上市公司持续监管办法（试行）》等相关法律法规的规定，制定了《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》等，建立了完善的投资者权益保护制度并严格执行，确保能够真实、准确、完整、及时地进行信息披露，合理实施利润分配政策，保障投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与公司重大决策等权利。

（一）信息披露制度和流程

2021年1月8日，公司第二届董事会第九次会议审议通过了《信息披露管理制度》，其主要内容如下：

1、总则

为规范公司的信息披露行为，加强信息披露事务的管理，确保信息披露内容真实、准确、完整，保护公司、股东、投资者及其他利益相关者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等相关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的相关规定，并结合公司的实际情况，制定本制度。公司及相关信息披露人应当真实、准确、完整、及时、公平地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。信息披露义务人应当同时向所有投资者公开披露信息。公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平，不能保证披露的信息内容真实、准确、完整、及时、公平的，应当在公告中作出相应声明并说明理由。在内幕信息依法披露前，任何知情人不得公开或者泄露该信息，不得利用该信息进行内幕交易。信息披露文件主要包括招股说明书、公司债券募集说明书、上市公告书、定期报告和临时报告等。公司及其他信息披露义务人依法披露信息，应当将公告文稿和相关备查文件报送深圳证券交易所登记，并在中国证券监督管

理委员会（以下简称中国证监会）指定的媒体发布。信息披露义务人在公司网站及其他媒体发布信息的时间不得先于指定媒体，不得以新闻发布或者答记者问等任何形式代替应当履行的报告、公告义务，不得以定期报告形式代替应当履行的临时报告义务。信息披露义务人应当将信息披露公告文稿和相关备查文件报送公司注册地证监局，并置备于公司住所供社会公众查阅。信息披露文件应当采用中文文本。同时采用外文文本的，信息披露义务人应当保证两种文本的内容一致。两种文本发生歧义时，以中文文本为准。

2、信息披露的程序

（1）定期报告的草拟、审核、通报和发布程序如下：1）报告期结束后，公司总经理、财务总监、董事会秘书等相关人员应当及时编制定期报告草案；2）董事会秘书负责送达各董事审阅；3）董事长负责召集和主持董事会会议审议定期报告；4）监事会负责审核董事会编制的定期报告；5）董事会秘书负责组织定期报告的披露工作；6）董事、监事、高级管理人员应积极关注定期报告的编制、审议和披露进展情况，出现可能影响定期报告按期披露的情形应立即向公司董事会报告。定期报告披露前，董事会秘书应当将定期报告文稿通报董事、监事和高级管理人员。

（2）临时公告的草拟、审核、通报和发布程序如下：1）由证券投资部负责草拟公告，经董事会秘书审核批准后，由证券投资部实施披露；2）涉及收购、出售资产、关联交易、公司合并分立等重大事项的，应按《公司章程》及相关规定，分别履行审批程序；经审批后，由董事会秘书负责信息披露；3）临时公告内容应及时通报董事、监事和高级管理人员。

（3）重大信息报告、流转、审核和披露程序：1）董事、监事、高级管理人员获悉重大信息后应当第一时间报告公司董事长并同时通知董事会秘书，董事长应立即向董事会报告并督促董事会秘书做好相关的信息披露工作；公司各部门和下属公司负责人应当第一时间向董事会秘书或证券投资部报告与本部门、本公司相关的重大信息；公司对外签署的涉及重大信息的合同、协议、意向书、备忘录等文件在签署前应当知会董事会秘书，并经董事会秘书确认，因特殊情况不能事前确认的，应当在相关文件签署后立即报送董事会秘书和证券投资部；2）前述报告正常情况下应以书面、电子邮件等形式进行报告，紧急情况下可以

电话等口头形式进行报告；董事会秘书认为有必要时，报告人应提供书面形式的报告及相关材料，包括但不限于与该等信息相关的协议或合同、政府批文、法律、法规、法院判决及情况介绍等。报告人应对提交材料的真实性、准确性、完整性负责；3）董事会秘书评估、审核相关材料，认为确需尽快履行信息披露义务的，应立即通知证券投资部起草信息披露文件初稿交董事长审定；需履行审批程序的，尽快提交董事会、监事会、股东大会审批；4）董事会秘书将审定或审批的信息披露文件提交深圳证券交易所审核，并在审核通过后在指定媒体上公开披露。

公司向证券监管部门报送的报告，由公司证券投资部负责草拟，董事会秘书负责审核，董事长负责审定。公司不得以新闻发布会或答记者问等形式替代信息披露。公司有关部门对于是否涉及信息披露事项有疑问的，应及时向董事会秘书或董事长或通过董事会秘书向深圳证券交易所咨询。公司发现已经披露的信息有错误、遗漏或误导时，应及时发布更正公告、补充公告或澄清公告。

公司信息发布应当遵循以下流程：1）证券投资部制作信息披露文件；2）董事会秘书对信息披露文件进行合规性审核，董事长审定；3）董事会秘书将信息披露文件报送深圳证券交易所审核备案；4）在中国证监会指定媒体上进行公告；5）董事会秘书或证券事务代表将信息披露公告文稿和相关备查文件报送公司证券监管部门，并置备于公司住所供社会公众查阅；6）证券投资部对信息披露文件及公告进行归档保存。

3、信息披露的组织管理及职责

董事长是公司信息披露的第一责任人，董事会秘书是信息披露的主要责任人，负责管理公司信息披露事务，证券事务代表协助董事会秘书工作。证券投资部是公司信息披露事务的日常工作部门，在董事会秘书直接领导下，负责公司的信息披露事务。董事会秘书负责组织和协调公司信息披露事务，汇集公司应予披露的信息并报告董事会，持续关注媒体对公司的报道并主动求证报道的真实情况。董事会秘书有权参加股东大会、董事会会议、监事会会议和高级管理人员相关会议，有权了解公司的财务和经营情况，查阅涉及信息披露事宜的所有文件。董事会秘书负责办理公司信息对外公布等相关事宜。除监事会公告外，公司披露的信息应当以董事会公告的形式发布。董事、监事、高级管理人

员非经董事会书面授权，不得对外发布公司未披露信息。公司应当为董事会秘书履行职责提供便利条件，财务负责人应当配合董事会秘书在财务信息披露方面的相关工作。

（二）与投资者、证券服务机构、媒体等信息沟通与制度

董事会秘书为公司投资者关系活动负责人，未经董事会秘书同意，任何人不得进行投资者关系活动。证券投资部负责投资者关系活动档案的建立、健全、保管等工作，投资者关系活动档案至少应当包括投资者关系活动参与人员、时间、地点、内容等。投资者、证券服务机构、媒体等特定对象到公司现场参观、座谈沟通前，实行预约制度，由公司董事会秘书统筹安排，并指派专人陪同、接待，合理、妥善地安排参观过程，并由专人回答问题、记录沟通内容。公司通过业绩说明会、分析师会议、路演、接受投资者调研等形式就公司的经营情况、财务状况及其他事件与任何机构和个人进行沟通，不得提供未公开信息。公司发现特定对象相关稿件中涉及公司未公开重大信息的，应立即报告深圳证券交易所并公告，同时要求其在公司正式公告前不得泄漏该信息。公司投资者关系活动的具体工作流程及管理按投资者关系管理相关制度的规定执行。公司信息披露的指定媒体为《证券时报》，公司指定的信息披露网站为巨潮资讯网和深圳证券交易所网站。公司应披露的信息也可以刊登在其他公共媒体，但刊载的时间不得早于指定的媒体和网站，在指定媒体上公告之前不得以新闻发布或答记者问等任何其他方式透露、泄露未公开的重大信息。公司证券投资部为公司信息披露的常设机构和投资者来访的接待机构。

二、发行后的股利分配政策、决策程序及发行前后股利分配政策的差异情况

（一）发行后的利润分配政策及决策程序

根据《公司章程（上市草案）》，公司的利润分配政策如下：

1、利润分配方式

公司可以采取现金、股票或现金股票相结合或者法律许可的其他方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力；在有条件的情况下，公司可以进行中期现金利润分配。

2、现金分红的条件及最低比例

在公司具备现金分红条件下，公司应当采取现金方式分配股利，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%。现金分红应以满足公司持续经营和长期发展为前提，原则上应当同时满足以下条件：1）公司盈利且依法弥补亏损、提取法定公积金后仍有可分配利润，且累计未分配利润为正。2）满足正常生产经营资金需求。满足正常生产经营资金需求是指公司最近一年经审计的经营活动产生的现金流量净额与净利润之比不低于 20%。3）公司无重大投资计划或无重大现金支出计划。重大投资计划或者重大现金支出是指，需提交公司董事会或股东大会审议的投资计划或现金支出计划。当公司经营活动现金流量连续两年为负数时，不得进行高比例现金分红。

3、分配股票股利的条件及最低比例

在确保足额现金股利分配、保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，公司可以发放股票股利。

4、利润分配需履行的决策程序

具体分配预案由董事会根据公司经营状况和中国证监会和证券交易所的有关规定拟定，独立董事对分配预案发表独立意见，分配预案经董事会审议通过后提交股东大会审议批准；董事会、独立董事和符合一定条件的股东可以向上市公司股东征集其在股东大会上的投票权。

对于当年盈利但未提出现金利润分配预案或现金分红的利润少于当年实现的可供分配利润的 20%时，公司董事会应在定期报告中说明原因以及未分配利润的用途和使用计划，独立董事应当对此发表独立意见。公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。确有必要对公司章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当满足公司章程规定的条件，经过详细论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。股东违规占有公司资金的，

公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（二）本次发行前后利润分配政策的差异情况

本次发行前，《公司章程》对于利润分配政策的主要规定如下：

“第一百五十二条公司利润分配政策为：

（一）利润分配原则：公司实行持续稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展；

（二）利润分配形式：公司采取积极的现金或股票股利分配政策，视公司经营的财务状况，可以进行中期分配；

（三）公司董事会未作出现金利润分配预案的，应当在近期定期报告中披露原因。

公司董事会在考虑对全体股东持续、稳定、科学回报的基础上，指定利润分配方案；监事会应当对利润分配方案进行审核并发表审核意见。”

公司针对本次发行制定的上市后生效的《公司章程（上市草案）》对于股利分配的具体政策、决策程序、政策的制定和调整等作出了更为明确、详细的规定，从股利分配的原则、形式、条件、现金分红和股利分红的具体条件、现金分红比例等方面落实、细化股利分配政策，从而切实有效地保障投资者的利益。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

经公司 2021 年第一次临时股东大会审议通过，公司上市前的滚存未分配利润由上市后的新老股东共享。

四、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（上市草案）》，公司股东大会选举董事、监事可以实行累积投票制，公司选举两名及以上董事或者监事时实行累积投票制度。

公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

董事会、独立董事和符合有关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

五、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺及履行情况

（一）本次发行前股东所持股份的股份锁定、持股意向及减持意向的承诺

公司实际控制人陈建湘和张丽音承诺：

“1.1 本人自发行人股票上市之日起 36 个月内，不得转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首发前股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

1.2 发行人股票上市后六个月内，如发行人股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人持有发行人股票的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长六个月。

如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.3 本人持续看好公司的发展前景，愿意长期持有公司股份。本人在锁定期满后拟减持公司股份的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。

1.4 锁定期满后，本人在发行人任职期间，本人及本人配偶每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让直接或间接持有的发行人股份不得超过本人及本人配偶所持有发行人股份总数的 25%；在本人离任后半年内，不转让

本人及本人配偶直接或间接持有的发行人股份。本人因提前离职的，离职半年后至就任时确定的任期届满六个月的期间内，本人及本人配偶每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让直接或间接持有的发行人股份不得超过本人及本人配偶所持有发行人股份总数的 25%。

1.5 若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定作相应调整。

1.6 若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本人自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前不减持公司股份。

1.7 本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件中关于持股及股份变动的规定。

1.8 如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本人出售股票收益归发行人所有，本人将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。本人怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本人其他费用时直接扣除相应款项。因本人违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本人承担相应的法律责任。

上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

公司股东陈淑员、廖婕、廖蓉承诺：

“1.1 本人自发行人股票上市之日起 36 个月内，不得转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首发前股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

1.2 发行人股票上市后六个月内，如发行人股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人持有发行人股票的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长六个月。

如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.3 本人持续看好公司的发展前景，愿意长期持有公司股份。本人在锁定期满后拟减持公司股份的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。

1.4 本人自愿在本人直接或间接持有的公司股份锁定期满后按照公司实际控制人陈建湘、张丽音所承诺的有关于公司实际控制人减持原则进行减持。

1.5 若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定作相应调整。

1.6 若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本人自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前不减持公司股份。

1.7 本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件中关于持股及股份变动的规定。

1.8 如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本人出售股票收益归发行人所有，本人将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。本人怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本人其他费用时直接扣除相应款项。因本人违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本人承担相应的法律责任。

上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

公司股东曹卫星、谭新征承诺：

“1.1 本人自发行人股票上市之日起 36 个月内，不得转让或者委托他人管

理本人直接和间接持有的发行人首发前股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

1.2 发行人股票上市后六个月内，如发行人股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人持有发行人股票的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长六个月。

如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.3 本人持续看好公司的发展前景，愿意长期持有公司股份。本人在锁定期满后拟减持公司股份的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。

1.4 若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定作相应调整。

1.5 若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本人自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前不减持公司股份。

1.6 本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件中关于持股及股份变动的规定。

1.7 如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本人出售股票收益归发行人所有，本人将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。本人怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本人其他费用时直接扣除相应款项。因本人违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本人承担相应的法律责任。

上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会

公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

公司股东崔坤林承诺：

“1.1 本人自发行人股票上市之日起 36 个月内，不得转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首发前股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

1.2 发行人股票上市后六个月内，如发行人股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人持有发行人股票的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长六个月。

如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.3 本人持续看好公司的发展前景，愿意长期持有公司股份。本人在锁定期满后拟减持公司股份的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。

1.4 本人自愿在本人直接或间接持有的公司股份锁定期满后按照公司实际控制人陈建湘、张丽音所承诺的有关于公司实际控制人减持原则进行减持。

1.5 若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定作相应调整。

1.6 若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本人自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前不减持公司股份。

1.7 本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件中关于持股及股份变动的规定。

1.8 如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本人出售股票收益归发

行人所有，本人将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。本人怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本人其他费用时直接扣除相应款项。因本人违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本人承担相应的法律责任。

上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

公司股东建银财富、朗坤合伙、共青城朗坤承诺：

“1.1 本企业自发行人股票上市之日起 36 个月内，不得转让或者委托他人管理本企业直接和间接持有的发行人首发前股份，也不得提议由上市发行人回购该部分股份。

1.2 发行人股票上市后六个月内，如发行人股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本企业持有发行人股票的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长六个月。

如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本企业直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.3 本企业持续看好公司的发展前景，愿意长期持有公司股份。本企业在锁定期满后拟减持公司股份的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。

1.4 若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定作相应调整

1.5 若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本企业自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前不减持公司股份。

1.6 本企业将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监

高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件中关于持股及股份变动的规定。

1.7 如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本企业出售股票收益归发行人所有，本企业将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本企业未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本企业将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。本企业怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本企业其他费用时直接扣除相应款项。因本企业违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本企业承担相应的法律责任。

上述承诺为本企业真实意思表示，本企业自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本企业将依法承担相应责任。”

公司间接股东周存全承诺：

“1.1 本人自发行人股票上市之日起 36 个月内，不得转让或者委托他人管理本人通过深圳市朗坤投资合伙企业（有限合伙）间接持有的发行人首发前股份，也不得提议由上市发行人回购该部分股份。

1.2 发行人股票上市后六个月内，如发行人股票价格连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人直接或间接持有发行人股票的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长六个月。

如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本企业直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.3 锁定期满后，本人在发行人任职期间，每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让直接或间接持有的发行人股份不得超过所持发行人股份总数的 25%；离任后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。

1.4 本人因提前离职的，离职半年后至就任时确定的任期届满六个月的期间内，每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让直接或间接持有的发行人股份不得超过所持发行人股份总数的 25%。

1.5 本人持续看好公司的发展前景，愿意长期持有公司股份。本人在锁定期满后拟减持公司股份的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。

1.6 若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定作相应调整。

1.7 若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本人自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前不减持公司股份。

1.8 本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件中关于持股及股份变动的规定。

1.9 本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本人出售股票收益归发行人所有，本人将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。本人怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本人其他费用时直接扣除相应款项。因本人违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本人承担相应的法律责任。

上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

公司股东杨友强承诺：

“1.1 本人直接持有的发行人首发前股份自发行人股票上市之日起 12 个月内，不得转让或者委托他人管理本人，也不得提议由发行人回购该部分股份；本人通过深圳市建银财富投资控股有限公司间接持有发行人的股份自发行人股票上市之日起 36 个月内，不得转让或者委托他人管理，也不得提议由发行人回购该部分股份。

1.2 发行人股票上市后六个月内，如发行人股票价格连续二十个交易日的

收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人直接或间接持有发行人股票的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长六个月。

如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.3 锁定期满后，本人在发行人任职期间，每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让直接或间接持有的发行人股份不得超过所持发行人股份总数的 25%；离任后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。

本人因提前离职的，离职半年后至就任时确定的任期届满六个月的期间内，每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让直接或间接持有的发行人股份不得超过所持发行人股份总数的 25%。

1.4 本人持续看好公司的发展前景，愿意长期持有公司股份。本人在锁定期满后拟减持公司股份的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。

1.5 若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定作相应调整。

1.6 若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本人自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前不减持公司股份。

1.7 本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件中关于持股及股份变动的规定。

1.8 本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本人出售股票收益归发行人所有，本人将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法

承担赔偿责任。本人怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本人其他费用时直接扣除相应款项。因本人违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本人承担相应的法律责任。

上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

公司间接股东源晓燕承诺：

“1.1 本人自发行人股票上市之日起 12 个月内，不得转让或者委托他人管理本人通过横琴捷行嘉信企业管理中心（有限合伙）间接持有的发行人首发前股份，也不得提议由上市发行人回购该部分股份。

如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本企业直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.2 锁定期满后，本人在发行人任职期间，每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让直接或间接持有的发行人股份不得超过所持发行人股份总数的 25%；离任后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。

1.3 本人因提前离职的，离职半年后至就任时确定的任期届满六个月的期间内，每年通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式转让发行人股份不得超过所持发行人股份总数的 25%。

1.4 本人持续看好公司的发展前景，愿意长期持有公司股份。本人在锁定期满后拟减持公司股份的，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

1.5 若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定作相应调整。

1.6 若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本人自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前不减持公司股份。

1.7 本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管

理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件中关于持股及股份变动的规定。

1.8 本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本人出售股票收益归发行人所有，本人将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。本人怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本人其他费用时直接扣除相应款项。因本人违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本人承担相应的法律责任。

上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

公司股东陈曙宇、朱群英、黄亮、张新刚承诺：

“1.1 本人自发行人股票上市之日起 12 个月内，不得转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首发前股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

1.2 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人/本单位直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.3 本人所持发行人股份锁定期届满后，本人减持发行人的股份时将严格遵守法律、法规及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所相关减持规则的规定。

1.4 如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本人出售股票收益归发行人所有，本人将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。本人怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本人其他费用时直接扣除相应款项。因本人违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本人承担相应的法律责任。

上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会

公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

公司股东华迪光大、平潭聚亿、千灯华迪、广州盛隆、六脉资江、捷行嘉信、天融信安、资江凯源承诺：

“1.1 本企业自发行人股票上市之日起 12 个月内，不得转让或者委托他人管理本企业直接和间接持有的发行人首发前股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

1.2 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人/本单位直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.3 本企业所持发行人股份锁定期届满后，本企业减持发行人的股份时将严格遵守法律、法规及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所相关减持规则的规定。

1.4 如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本企业出售股票收益归发行人所有，本企业将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本企业未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本企业将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。本企业怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本人其他费用时直接扣除相应款项。因本企业违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本企业承担相应的法律责任。

上述承诺为本企业真实意思表示，本企业自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本企业将依法承担相应责任。”

公司申报 IPO 前 12 个月内新增的股东贵州亨硕、海通创新、广州氢城、广东毅达、万联广生、六脉启源、贵州沛硕、环协鼎瑞、广州新星、粤科粤茂、宁夏正和、重庆荣新、高新投、奕远启恒、鼎瑞众优、重庆环保、广东相融、粤科清远、玖菲特玖祥、江门弘创、弘图文化、共青城汎瑞、高新投远望谷、金字星和高远共赢承诺如下：

“1.1 本人/本单位所持有的发行人的股份自取得之日起 36 个月内（自发行人完成增资扩股工商变更登记手续之日三年内），且自发行人上市之日起 12 个月内不得转让或者委托他人管理本人/本单位直接和间接持有的发行人首发前股

份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

1.2 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人/本单位直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

1.3 本人/本单位所持发行人股份锁定期届满后，本人/本单位减持发行人的股份时将严格遵守法律、法规及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所相关减持规则的规定。

1.4 如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本人/本单位出售股票收益归发行人所有，本人/本单位将在五个工作日内将前述收益缴纳至发行人指定账户。如因本人/本单位未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人/本单位将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。本人/本单位怠于承担前述责任，则发行人有权在分红或支付本人/本单位其他费用时直接扣除相应款项。因本人/本单位违反前述责任致使发行人或其他投资者受到损失的，本人/本单位承担相应的法律责任。

上述承诺为本人/本单位真实意思表示，本人/本单位自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人/本单位将依法承担相应责任。”

（二）稳定股价的措施和承诺

公司实际控制人、全体非独立董事、全体高级管理人员承诺：

“本人（本公司）将努力保持发行人股价的稳定，发行人股票上市后三年内，如果发行人股票收盘价连续 20 个交易日低于最近一期经审计的每股净资产（如因利润分配、增发、配股等因素致使公司股票收盘价与每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价和净资产作相应调整），本人（本公司）将根据公司股东大会审议通过的《关于公司上市后三年内时稳定公司股价的预案》中的相关规定，履行以下回购、增持股票及其他义务：

1、发行人回购股份

（1）发行人应在符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《深圳证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规的规定且在

股权分布符合上市条件的前提下，向社会公众股东回购股份。

（2）在稳定股价措施的启动条件成就之日起十个工作日内，发行人董事会制定并审议具体的股份回购方案，董事会决议通过后 2 个工作日内予以公告并发出召开股东大会通知。股东大会审议公司回购股份方案时，需经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，在公司股东大会审议通过后三个月内，公司依法完成股份回购。

（3）回购方式包括集中竞价、要约方式或法律法规允许的其他方式，回购价格不高于最近一年经审计的合并报表每股净资产，用于股份回购的资金为公司自有资金，不得以首次公开发行上市募集的资金回购股票，发行人单次回购资金不低于人民币 1,000 万元，但不超过上一个会计年度经审计的归属于母公司股东的净利润的 20%；单次回购股份不超过发行人总股本的 2%。超过上述标准的，有关稳定股价的回购措施在当年度不再继续实施。

2、实际控制人增持

（1）在稳定股价措施的启动条件成就之日起十个交易日内，实际控制人决定增持公司股票的，应将增持股票的具体计划（应包括拟增持的数量、价格或价格区间、完成时间等信息）书面通知公司并由公司进行公告。实际控制人在增持计划公告后以大宗交易方式、集中竞价方式及/或其他合法方式增持公司社会公众股份。

（2）实际控制人单次用于增持股份的资金金额不低于其自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 30%；单一会计年度其用以稳定股价的增持资金不超过自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 50%。超过上述标准的，有关稳定股价的增持措施在当年度不再继续实施。

3、非独立董事、高级管理人员增持

在本公司、实际控制人已采取稳定股价的措施并实施完成后，如公司股票连续 10 个交易日的收盘价格均低于上一个会计年度的每股净资产时，将触发公司非独立董事、高级管理人员稳定公司股价的义务。公司非独立董事、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，

通过证券交易所对公司股票进行增持。

（1）在触发有增持义务的非独立董事、高级管理人员启动稳定股价措施的条件之日起 10 个工作日内，非独立董事、高级管理人员将其增持公司股票的计划（包括拟增持股票的数量、价格或价格区间、完成时间等）书面通知公司，并由公司进行公告，非独立董事、高级管理人员在增持计划公告后以大宗交易方式、集中竞价方式及/或其他合法方式增持公司社会公众股份。

（2）非独立董事、高级管理人员用于增持公司股份的资金不少于该等非独立董事、高级管理人员上一年度从公司领取的税前薪酬总和的 20%，但不超过该等非独立董事、高级管理人员上一年度从公司领取的税前薪酬总和。

（3）公司股票上市后如有新聘任非独立董事、高级管理人员，公司将要求其遵守本预案并接受相关约束和承诺。

自发行人稳定股价措施的公告之日起，若出现以下情形之一，则上述稳定股价措施终止实施，亦视为本次稳定股价措施实施完毕及相关主体的承诺履行完成：

1、发行人股票连续 20 个交易日的收盘价高于每股净资产时，则终止实施股价稳定措施。在上述稳定股价措施的具体方案实施完毕之日起 6 个月内，如再次触发本预案规定的启动稳定股价措施的条件，则再次启动稳定股价措施。

2、本发行人、实际控制人、董事及高级管理人员及其他相关主体已充分履行其在本预案中应采取的稳定股价措施。

3、继续实施稳定股价措施导致发行人股权分布不符合上市条件。

如本人（本公司）未履行上述承诺，将按照股东大会审议通过的《关于公司上市后三年内时稳定公司股价的预案》中约定的以下措施予以约束：

1、公司董事会或股东大会就公司稳定股价的相关议案需要董事会或股东大会审议时，上述责任主体就该等议案在董事会或股东大会表决中投赞成票；

2、如未履行上述承诺，该等承诺主体应当在发行人股东大会及中国证监会指定的信息披露网站向投资者说明原因并公开道歉；因违反本预案规定的义务和承诺对投资者造成损失的，将依法赔偿投资者的损失；

3、实际控制人、有增持义务的董事和高级管理人员未履行上述承诺的，实际控制人、作为股东的董事和高级管理人员将不参与发行人当年的现金分红，应得的现金红利归公司所有。同时，有增持义务的董事和高级管理人员在公司领取的上一年度薪酬的 100%归公司所有；

4、发行人董事、高级管理人员（包括公司上市后新聘任的董事、高级管理人员）拒不履行本预案规定的股票增持义务情节严重的，实际控制人或董事会、监事会、半数以上的独立董事有权提请股东大会更换相关董事，发行人董事会有权解聘相关高级管理人员。

以上承诺自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起生效。”

（三）股份回购和股份购回的措施和承诺

公司承诺：“

一、股份回购

本公司招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在中国证监会或人民法院等有权机关作出本公司存在上述事实的最终认定或生效判决后，按如下方式依法回购本次公开发行的全部新股：

1. 若上述情形发生于公司本次公开发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，则公司将于上述情形发生之日起 5 个工作日内，将本次公开发行 A 股的募集资金，按照发行价并加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者。

2. 若上述情形发生于公司本次公开发行的新股已完成上市交易之后，公司董事会将在中国证监会或其他有权部门依法对上述事实作出最终认定或处罚决定后 15 个交易日内，制订股份回购方案并提交股东大会审议批准，依法回购本次公开发行的全部新股，按照发行价格加新股上市日至回购日期间的同期银行活期存款利息，或中国证监会认可的其他价格，回购公司本次公开发行的全部新股。（若本公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整）

3. 当公司未来涉及股份回购时，公司应同时遵守相关法律法规、中国证监会及深圳证券交易所等证券监管机构的规定。

二、本公司招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将根据中国证监会或人民法院等有权机关的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

三、约束措施

1. 公司将严格履行在本次发行时已作出的关于股份回购的相应承诺。

2. 公司自愿接受中国证监会及深圳证券交易所等证券监管机构对股份回购预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份回购的条件满足时，如果公司未采取上述股份回购的具体措施的，公司承诺接受以下约束措施：

（1）在中国证监会指定媒体上公开说明承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（2）因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依据证券监管部门或司法机关认定的方式及金额进行赔偿。”

公司实际控制人陈建湘、张丽音承诺：

“如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在中国证监会或人民法院等有权机关作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决后：1、督促发行人履行股份回购事宜的决策程序，并在发行人召开股东大会对回购股份作出决议时，承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。2、依法购回已转让的原限售股份及其派生股份（如有），采用二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让或要约收购等方式购回，并根据相关法律法规规定的程序实施。本人承诺按市场价格（且不低于发行价）进行购回。发行人上市后发生除权除息事项的，上述购回价格及购回股份数量应作相应调整。

发行人招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将根据中国证监会或人民法院等有权机关的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

若本人违反上述承诺，则将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述购回或赔偿措施向发行人股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺发生之日起 5 个工作日内，停止在发行人处领取股东分红，同时本人持有的发行人股份将不得转让，直至本人按上述承诺采取相应的购回或赔偿措施并实施完毕时为止。”

公司董事、监事和高级管理人员承诺：

“1. 发行人招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将根据中国证监会或人民法院等有权机关的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

2. 若本人违反上述承诺，则将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述赔偿措施向发行人股东和社会公众投资者道歉；并在违反上述赔偿措施发生之日起 5 个工作日内，停止在发行人处领取薪酬（或津贴），同时本人直接或间接持有的发行人股份（如有）不得转让，直至本人按上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。”

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司、实际控制人就不存在欺诈发行承诺：

“1、保证本公司（本人）本次发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司（本人）将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次发行的全部新股。”

公司就依法承担赔偿责任或赔偿责任承诺：

“公司本次发行上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，公司对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。如招股说明书虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，并已由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，本公司将以要约等合法方式回购全

部新股。回购价格不低于新股发行价格加新股上市日至回购要约发出日期间的同期银行活期存款利息，或不低于国务院证券监督管理机构对本公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏问题进行立案稽查之日前 30 个交易日本公司股票的每日加权平均价格的算术平均值，最终以二者间较高者为准（期间公司如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，前述价格应相应调整）。该等回购要约的期限应不少于 30 日，并不超过 60 日。

如因招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本公司将依照相关法律、法规的规定赔偿投资者所遭受的损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限或者依据中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。具体的赔偿标准、赔偿对象范围、赔偿金额、赔偿主体责任划分等按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释〔2003〕2 号）等相关法律法规的规定执行。”

公司实际控制人陈建湘、张丽音就依法承担赔偿责任或赔偿责任承诺：

“公司招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。如监管部门认定公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在监管部门作出上述认定时，督促公司依法回购首次公开发行的全部新股。

如因招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规的规定赔偿投资者所遭受的损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限或者依据中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。具体的赔偿标准、赔偿对象范围、赔偿金额、赔偿主体责任划分等按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释〔2003〕2 号）等相关法律法规的规定执行。”

公司董事、监事和高级管理人员就依法承担赔偿责任或赔偿责任承诺：

“公司的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。如因招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规的规定赔偿投资者所遭受的损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限或者依据中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。具体的赔偿标准、赔偿对象范围、赔偿金额、赔偿主体责任划分等按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释〔2003〕2号）等相关法律法规的规定执行。

本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。”

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

鉴于公司首次公开发行股票并上市的募集资金投资项目存在一定的建设期，建设期内股东回报仍通过现有业务实现。在公司股本及所有者权益增加的情况下，如本次发行所属会计年度净利润未实现相应幅度的增长，每股收益及净资产收益率等股东即期回报将出现一定幅度下降。为保护投资者利益，特针对本次发行对即期回报摊薄事宜做出如下填补回报措施的承诺：“

1、提高公司日常运营效率，降低运营成本，提高经营业绩

（1）加强技术研发力度，推动产品升级及新产品开发，形成新的利润增长

技术研发是公司的生命线。公司将继续加大技术研发投入，进一步吸引行业优秀技术人才的加盟，加大创新力度，通过不断推动现有技术的换代升级巩固并扩大市场份额，通过加强研发、加强行业细分市场的开发形成新的利润增长点。

（2）积极开拓市场，提高销售收入

公司坚持以市场、行业发展趋势和国家的产业政策为导向，继续以新技术、新产品的研发为依托，开拓新市场、新客户，扩大对现有市场、客户的销售数

量，增加销售规模。

（3）提高公司日常运营效率，降低公司运营成本

公司将严格按照相关法律法规对上市公司的要求规范运作，结合自身特点进一步完善公司的法人治理结构，促进公司机制创新和管理升级，优化生产工艺和业务流程，全面提升运营效率，降低运营成本。

2、进一步完善利润分配政策，注重投资者回报及权益保护

公司已根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等相关文件规定，结合自身实际情况和公司章程的规定，制定了公司本次发行并上市后三年内股东回报规划，明确公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策机制和利润分配政策的调整原则。

本次募集资金投资项目实施完成后，公司将严格执行承诺的分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

3、加快募投项目投资与建设进度，尽快实现募集资金投资收益

公司本次发行股票募集资金投资项目符合国家产业政策和公司的发展战略，具有良好的市场前景和经济效益。随着项目逐步进入稳定回报期后，公司的盈利能力和经营业绩将会显著提升，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。公司将加快募集资金投资项目的建设速度，在募集资金到位前通过自筹资金先行投入，确保募投项目及早建成并实现预期效益，增强以后年度的股东回报，降低本次发行导致的股东即期回报摊薄的风险。本次发行后，公司将依照《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》（2012 年发布）及公司制定的《募集资金管理制度》等相关规定，将募集资金存放于董事会指定的专项账户中，专户专储、专款专用，严格募集资金的使用管理，保证募集资金得到充分有效利用。

4、不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断优化治理结构、加强内部控制，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权、作出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

公司实际控制人承诺：

“不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；对个人的职务消费行为进行约束；不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；若公司后续推出股权激励政策，则拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；在任何情况下，本人不会滥用实际控制人地位，不会越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益；切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司、投资者的补偿责任；如违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所等证券监管机构发布的有关规定，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施；若上述承诺适用的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

公司非独立董事、高级管理人员承诺：“不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；对个人的职务消费行为进行约束；不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；若公司后续推出股权激励政策，则拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司、

投资者的补偿责任；如违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所等证券监管机构发布的有关规定，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施；若上述承诺适用的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

（六）利润分配政策的承诺

公司承诺：“本公司在本次发行上市后，将严格按照本次发行上市后适用的公司章程，以及本次发行上市招股说明书、本公司上市后三年股东分红回报规划中披露的利润分配政策执行，充分维护股东利益。如违反上述承诺，本公司将依照中国证监会、深圳证券交易所的相关规定承担相应责任。上述承诺为本公司真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本公司将依法承担相应责任。”

公司实际控制人承诺：“本人作为发行人的实际控制人，将依法履行职责，采取一切必要的合理措施，以协助并促使发行人按照发行人股东大会审议通过的分红回报规划和发行人上市后生效的《公司章程》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。本人拟采取包括但不限于：（1）根据发行人上市后生效的《公司章程》中规定利润分配政策及分红回报，制定发行人利润分配预案；（2）在审议发行人利润分配的董事会、股东大会上，对符合发行人利润分配政策和分红回报规划的利润分配预案投赞成票；（3）在发行人的董事会、股东大会通过有关利润分配方案后，严格予以执行。如违反上述承诺，本人将依照中国证监会、深圳证券交易所的相关规定承担相应责任。上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

公司董事、高级管理人员承诺：“本人将依法履行职责，采取一切必要的合理措施，以协助并促使发行人按照发行人股东大会审议通过的分红回报规划和发行人上市后生效的《公司章程》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。本人拟采取包括但不限于：（1）根据发行人上市后生效的《公司章程》中规定利润分配政策及分红回报，制定发行人利润分配预案；（2）在审议发行人利润分配的董事会、股东大会上，对符合发行人利润分配政策和

分红回报规划的利润分配预案投赞成票；（3）在发行人的董事会、股东大会通过有关利润分配方案后，严格予以执行。如违反上述承诺，本人将依照中国证监会、深圳证券交易所的相关规定承担相应责任。上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

（七）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

公司承诺：

“公司本次发行上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，公司对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。如招股说明书虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，并已由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，本公司将以要约等合法方式回购全部新股。回购价格不低于新股发行价格加新股上市日至回购要约发出日期间的同期银行活期存款利息，或不低于国务院证券监督管理机构对本公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏问题进行立案稽查之日前 30 个交易日本公司股票每日加权平均价格的算术平均值，最终以二者间较高者为准（期间公司如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，前述价格应相应调整）。该等回购要约的期限应不少于 30 日，并不超过 60 日。

如因招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本公司将依照相关法律、法规的规定赔偿投资者所遭受的损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限或者依据中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。具体的赔偿标准、赔偿对象范围、赔偿金额、赔偿主体责任划分等按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释〔2003〕2 号）等相关法律法规的规定执行。

以上承诺不可撤销，自签署之日起生效。”

公司实际控制人陈建湘和张丽音承诺：

“公司招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。如监管部门认定公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在监管部门作出上述认定时，督促公司依法回购首次公开发行的全部新股。

如因招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规的规定赔偿投资者所遭受的损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限或者依据中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。具体的赔偿标准、赔偿对象范围、赔偿金额、赔偿主体责任划分等按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释〔2003〕2号）等相关法律法规的规定执行。

以上承诺不可撤销，自签署之日起生效。”

公司全体的董事、监事、高级管理人员承诺：

“公司的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。如因招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规的规定赔偿投资者所遭受的损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限或者依据中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。具体的赔偿标准、赔偿对象范围、赔偿金额、赔偿主体责任划分等按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释〔2003〕2号）等相关法律法规的规定执行。

本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

以上承诺不可撤销，自签署之日起生效。”

（八）未履行公开承诺的约束措施

公司承诺：

“1.本公司保证将严格履行本公司首次公开发行股票并上市招股说明书披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

（1）如果本公司未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本公司将在股东大会、中国证监会及证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失；

（3）本公司将对出现该等未履行承诺行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴等措施（如该等人员在本公司领薪）。

2.如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：

（1）及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向本公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”

公司实际控制人陈建湘和张丽音承诺：

“1.本人保证将严格履行公司本次发行并上市招股说明书披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

（1）如果本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在股东大会及中国证监会、证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。如果本人未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本人未承担前述赔偿责任期间，不得转让本人直接或间接持有的发行人股份，因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除

外；

（3）暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；

（4）如因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

（5）在本人作为发行人实际控制人期间，发行人若未履行招股说明书披露的承诺事项，给投资者造成损失的，本人承诺依法承担赔偿责任。

2.如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

（1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”

公司全体的董事、监事、高级管理人员承诺：

“1.本人保证将严格履行公司本次发行并上市招股说明书披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

（1）如果本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在股东大会及中国证监会、证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。如果本人未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本人未承担前述赔偿责任期间，不得转让本人直接或间接持有的发行人股份，因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

（3）暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；

（4）可以职务变更但不得主动要求离职；

（5）主动申请调减或停发薪酬或津贴；

（6）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

（7）本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

2.如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

（1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”

公司自然人股东承诺：

“1.本人保证将严格履行公司本次发行并上市招股说明书披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

（1）如果本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在股东大会及中国证监会、证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。如果本人未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本人未承担前述赔偿责任期间，不得转让本人直接或间接持有的发行人股份，因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

（3）暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；

（4）如因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

2.如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控

制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

（1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”

公司企业股东承诺：

“1.本单位保证将严格履行公司本次发行并上市招股说明书披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

（1）如果本单位未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本单位将在股东大会及中国证监会、证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）如果因本单位未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本单位将依法向投资者赔偿相关损失。如果本单位未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本单位所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本单位未承担前述赔偿责任期间，不得转让本单位直接或间接持有的发行人股份，因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

（3）暂不领取公司分配利润中归属于本单位的部分；

（4）如因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

2.如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本单位无法控制的客观原因导致本单位承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本单位将采取以下措施：

（1）及时、充分披露本单位承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、

公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”

（九）关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争损害公司及其他股东的利益，公司实际控制人作出如下承诺：

“一、截至本承诺函出具之日，本人未经营或为他人经营与发行人相同或类似的业务，未投资任何经营与发行人相同或类似业务的公司、分公司、个人独资企业、合伙企业、个体工商户或其他经营实体（以下合称“经营实体”），未有其他可能与发行人构成同业竞争的情形。

二、本人保证，除发行人及其下属企业之外，本人及本人直接或间接投资的经营实体现时及将来均不开展与公司相同或类似的业务，现时及将来均不新设或收购经营与公司相同或类似业务的经营实体，现时及将来均不在中国境内或境外成立、经营、发展或协助成立、经营、发展任何与发行人业务可能存在竞争的业务、项目或其他任何活动，以避免对发行人的生产经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争。

三、若发行人变更经营范围，本人保证本人及本人直接或间接投资的经营实体将采取如下措施确保不与发行人产生同业竞争：1、停止生产构成竞争或可能构成竞争的产品；2、停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；3、将相竞争的业务纳入到发行人或其控股子公司经营；4、将相竞争的业务转让给无关联的第三方；5、其他有利于维护公司权益的方式。

四、本人保证，除发行人及其下属企业之外，若本人或者本人直接或间接投资的经营实体将来取得经营发行人及其控股子公司相同或类似业务的商业机会，本人或者本人直接或间接投资的经营实体将无偿将该商业机会转让给发行人及其控制的企业。

五、本人保证，除发行人及其下属企业之外，本人及本人直接或间接投资的经营实体的高级管理人员现时及将来均不兼任发行人及发行人控股子公司之高级管理人员。

六、本人确认本承诺函旨在保障发行人全体股东之权益而作出。

七、本人确认本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。

八、如违反上述任何一项承诺，本人愿意承担由此给公司及其股东造成的直接或间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出。

九、本承诺函自本人签署之日起生效。本承诺函所载上述各项承诺在本人作为发行人股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员期间及自本人不作为发行人股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之日起三年内持续有效，且不可变更或撤销。”

（十）关于减少和规范关联交易的承诺

公司实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员承诺：

“一、本公司（本人）现时及将来均严格遵守发行人之《公司章程》以及其他关联交易管理制度，并根据有关法律法规和证券交易所规则（发行人上市后适用）等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害发行人及其股东的合法权益。

二、本公司（本人）将尽量减少和规范与发行人的关联交易。对于无法避免或者有合理原因而与发行人发生的关联交易，本公司（本人）承诺按照定价政策遵循公平、公正、公允、公开的原则，交易价格依据与市场独立第三方交易价格确定；无市场价格比较或定价受到限制的关联交易，交易价格将参照交易的商品或劳务的成本加合理利润的方式予以确定，以保证交易价格公允。

本公司（本人）保证不通过关联交易取得任何不正当的利益或使发行人及其控制的企业承担任何不正当的义务。

三、本公司（本人）控制或影响的其他企业将严格避免向发行人及其控制的企业拆借、占用发行人及其控制的企业资金或采取由发行人及其控制的企业代垫款、代偿债务等方式侵占发行人资金。

四、本公司（本人）承诺必要时聘请中介机构对关联交易进行评估、咨询，提高关联交易公允程度及透明度。

五、发行人独立董事如认为发行人与本公司（本人）之间的关联交易损害了发行人或发行人股东的利益，可聘请独立的具有证券从业资格的中介机构对关联交易进行审计或评估。如果审计或评估的结果表明前述关联交易确实损害了发行人或发行人股东的利益，本公司（本人）愿意就前述关联交易对发行人或发行人股东所造成的损失依法承担赔偿责任。

六、本公司（本人）确认本承诺函旨在保障发行人全体股东之权益而作出。

七、本公司（本人）确认本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺，任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。

八、如违反上述任何一项承诺，本公司（本人）愿意承担由此给公司及其股东造成的直接或间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出。

九、本承诺函自本公司（本人）签署之日起生效。本承诺函所载上述各项承诺在本公司（本人）作为发行人股东期间及自本公司（本人）不作为发行人股东之日起三年内持续有效，且不可变更或撤销。”

（十一）关于股东信息披露的承诺函

发行人承诺如下：

“（一）本公司已在招股说明书中真实、准确、完整的披露了股东信息；

（二）本公司历史沿革中不存在股份代持、委托持股等情形，不存在股权争议或潜在纠纷等情形；

（三）本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形；

（四）本公司本次发行上市的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份的情形；

（五）本公司不存在以发行人股权进行不当利益输送情形；

（六）若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。”

（十二）中介机构出具的承诺

就公司本次发行事宜，保荐机构、申报会计师、发行人律师特向投资者作

出如下承诺：

1、招商证券股份有限公司承诺

“本公司为发行人上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。如因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

2、天健会计师事务所（特殊普通合伙）承诺

“因本所为深圳市朗坤环境集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

3、北京德恒律师事务所承诺

“本所为发行人本次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形。若因本所为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。特此承诺。”

4、深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司承诺

“因鹏信评估为发行人首次公开发行制作、出具的鹏信资评字〔2016〕第009号《关于深圳市朗坤环保有限公司拟进行股份制改制项目评估报告书》。如因有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。如能证明无过错的除外。特此承诺。”

第十一节其他重要事项

一、对发行人报告期内经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同及其履行情况

截至本招股说明书签署日，公司及合并报表范围内已签署的对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）授信/借款合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属企业正在履行的授信额度超过 5,000.00 万元以上或对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况有重大影响的银行借款授信合同如下：

序号	借款人	授信人	合同编号	授信额度 (万元)	授信期限
1	广州朗坤	交通银行股份有限公司广州经济技术开发区分（支）行	粤开发区 2021 年综字 005 号	5,000.00	2020.6.2-2023.6.1
2	发行人	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021 圳中银岗额协字第 0000023 号	6,000.00	2021.7.12-2022.6.17
3	发行人	深圳市高新投小额贷款有限公司	X202000322	3,000.00	2021.6.27-2022.6.27
4	发行人	华夏银行股份有限公司深圳分行	SZ03（融资）20210022	6,500.00	2021.7.13-2022.7.13
5	发行人	兴业银行股份有限公司深圳分行	兴银深龙岗授信字（2021）第 0323 号	6,000.00	2022.1.27-2022.12.14

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属企业已履行完毕的授信额度超过 5,000.00 万元以上或对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况有重大影响的银行借款授信合同如下：

序号	借款人	授信人	合同编号	授信额度 (万元)	授信期限
1	发行人	兴业银行股份有限公司深圳分行	兴银深业务五部授信字（2020）第 015 号	5,000.00	2020.4.27-2021.3.30
2	发行人	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2020 圳中银岗额协字第 0000024 号	13,400.00	2020.9.16-2021.5.11

序号	借款人	授信人	合同编号	授信额度 (万元)	授信期限
3	广东朗坤	广州银行股份有限公司花都支行	(2019)广银花都授字第 003 号	6,255.00	2019.9.4-2020.9.3

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属企业正在履行的借款超过 5,000.00 万元以上或对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况有重大影响的银行借款合同如下：

序号	借款人	贷款人	合同编号	借款合同 金额 (万元)	借款期限
1	广州朗坤	广州银行股份有限公司白云支行	2017 广银白云固借字 001 号	66,000.00	2017.1.24-2032.1.23
2	广州朗坤	广州银行股份有限公司白云支行	(2020)广银白云固借字 001 号	14,000.00	2020.7.3-2028.7.2
3	湛江朗坤	中国农业发展银行湛江市分行	44081000-2019 (本部) 字 0014 号、44081000-2019 年 (本部) 字 0014 号 (补) 003 号	35,800.00	2019.8.26-2036.8.11
4	茂名朗坤	中国建设银行股份有限公司茂名高州支行	HTZ440691000XMRZ201900001	42,000.00	2019.9.30-2034.9.29
5	阳春朗坤	广州银行股份有限公司花都支行	(2020)广银花都固借字第 001 号	3,494.00	2020.2.24-2029.2.23
6	饶平朗坤	广州银行股份有限公司花都支行	(2019)广银花都固借字第 002 号	2,395.41	2019.12.5-2028.12.4
7	饶平朗坤	广州银行股份有限公司花都支行	(2019)广银花都固借字第 003 号	365.59	2020.1.17-2029.01.16
8	朗坤生物	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2020 圳中银岗固借字第 6000003 号	5,000.00	2020.7.14-2023.7.14
9	发行人	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021 圳中银岗借字第 0000015 号	7,400.00	实际提款日起 24 个月
10	中山朗坤	中国银行股份有限公司中山分行	GDK476440120210146 号	52,300.00	2021.6.29-2036.6.30
11	发行人	深圳市高新投小额贷款有限公司	借 X202000322	3,000	2021.6.27-2022.6.27

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属企业已履行完毕的借款超过

5,000 万元以上的银行借款合同如下：

序号	借款人	贷款人	合同编号	借款合同金额 (万元)	借款期限
1	发行人	中国建设银行深圳市分行	借 2019 额 36022 罗湖	7,000.00	2019.12.26-2020.10.11
2	朗坤生物	中国建设银行深圳市分行	借 2015 固 150 罗湖	8,600.00	2015.3.19-2023.3.18

（二）担保/保证合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其合并报表范围内的下属企业正在履行的担保合同如下：

序号	担保人/保证人	债权人	合同编号	主合同编号	担保/保证方式
1	发行人	广州银行股份有限公司白云支行	2017 广银白云固保字 01-1 号	2017 广银白云固借字 001 号	保证
2	发行人	中国农业发展银行湛江市分行	44081000-2019 年本部（保）字 0001 号、44081000-2019 年（本部）字 0001 号（补）001 号、	44081000-2019（本部）字 0014 号、44081000-2019（本部）字 0014 号（补）003 号	保证
3	发行人	中国建设银行股份有限公司茂名高州支行	HTC440691000YBDB201900001	HTZ440691000XMRZ201900001	保证
4	发行人	广州银行股份有限公司花都支行	（2019）广银花都最高保字第 010 号	（2019）广银花都授字第 003 号	保证
5	发行人	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2020 圳中银岗固保字第 6000003A 号	2020 圳中银岗固借字第 6000003 号	保证
6	发行人	中国建设银行股份有限公司深圳市分行	保 2015 固 150 罗湖-3	借 2015 固 150 罗湖	保证
7	广东朗坤	广州银行股份有限公司花都支行	（2019）广银花都最高保字第 008 号	（2019）广银花都授字第 003 号	保证
8	朗坤生物	中国建设银行股份有限公司深圳市分行	保 2019 额 36022 罗湖-3	借 2019 额 36022 罗湖	保证
9	华夏海朗	中国建设银行股份有限公司深圳市分行	保 2015 固 150 罗湖-2	借 2015 固 150 罗湖	保证
10	华夏海朗	中国建设银行股份有限公司深圳市分行	保 2019 额 36022 罗湖-2	借 2019 额 36022 罗湖	保证
11	华夏海朗	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021 圳中银岗额保字第 0000023C 号	2021 圳中银岗额协字第 0000023 号	保证
12	朗坤生物	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021 圳中银岗额保字第 0000023B 号	2021 圳中银岗额协字第 0000023 号	保证
13	华夏海朗	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021 圳中银岗额保字第 0000015C 号	2021 圳中银岗借字第 0000015 号	保证
14	朗坤生物	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021 圳中银岗额保字第 0000015B 号	2021 圳中银岗借字第 0000015 号	保证

序号	担保人/保证人	债权人	合同编号	主合同编号	担保/保证方式
15	发行人	中国银行股份有限公司中山分行	GBZ476440120210146-2 号	GDK476440120210146 号	保证
16	朗坤生物	华夏银行股份有限公司深圳分行	SZ03（高保）20210022-11	SZ03（融资）20210022	保证
17	华夏海朗	华夏银行股份有限公司深圳分行	SZ03（高保）20210022-12	SZ03（融资）20210022	保证
18	发行人	交通银行股份有限公司广州经济技术开发区（支）行	粤开发区 2020 年保字 030 号	粤开发区 2021 年综字 005 号	保证
19	发行人	广州银行股份有限公司白云支行	（2020）广银白云保字 001-1 号	（2020）广银白云固借字 001 号	保证
20	华夏海朗	兴业银行股份有限公司深圳分行	兴银深龙岗授信（保证）字（2021）第 0323A 号	兴银深龙岗授信字（2021）第 0323 号	保证

除上述担保合同外，2021 年 6 月 27 日，深圳市高新投融资担保有限公司与发行人签订《担保协议书》（A202003589），陈建湘、张丽音与深圳市高新投融资担保有限公司签订了《反担保保证合同》（个保 A20203589），深圳市高新投融资担保有限公司为发行人《单项借款合同》（借 X202000322）借款提供担保，担保费为 30 万元；陈建湘、张丽音为发行人向深圳市高新投融资担保有限公司提供反担保，无担保费。

（三）抵押/质押合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其合并报表范围内的下属企业正在履行的抵押/质押合同如下：

序号	出质人/抵押人	质权人/抵押权人	合同编号	抵押/质押物	主合同编号
1	广州朗坤	广州银行股份有限公司白云支行	2017广银白云权质字001号	广州东部固体资源再生中心（萝岗福山循环经济产业园）生物质综合处理厂BOT项目特许经营协议项下收入	2017广银白云固借字001号
2	发行人	广州银行股份有限公司白云支行	2017广银白云权质字002号	发行人持有广州朗坤全部股权	2017广银白云固借字001号
3	湛江朗坤	中国农业发展银行湛江市分行	44081000-2019年本部（质）字0001号（补）001号、44081000-2019年本部（质）字0001号（补）001号	吴川市环保热力发电厂及配套设施（一期）项目（PPP）项目合同项下应收账款	44081000-2019年（本部）字0014号、44081000-2019年（本部）字0014号（补）003号

序号	出质人/ 抵押人	质权人/抵 押权人	合同编号	抵押/质押物	主合同编号
4	发行人	中国建设银行股份有限公司茂名高州支行	HTC440691000Y BDB201900002	发行人持有茂名朗坤股权	HTZ440691000X MRZ201900001
5	饶平朗坤	广州银行股份有限公司花都支行	（2019）广银花都质字第003号	饶平朗坤对饶平县农业农村局2,761万元应收账款	（2019）广银花都授字第003号
6	广东朗坤	广州银行股份有限公司花都支行	（2019）广银花都质字第004号	广东朗坤持有饶平朗坤全部股权	（2019）广银花都授字第003号
7	广东朗坤	广州银行股份有限公司花都支行	（2019）广银花都质字第001号	广东朗坤持有阳春朗坤全部股权	（2019）广银花都授字第003号
8	阳春朗坤	广州银行股份有限公司花都支行	（2019）广银花都质字第002号	阳春朗坤对阳春市农业农村局3,494万元应收账款	（2019）广银花都授字第003号
9	朗坤生物	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2020圳中银岗应质字第6000003号	朗坤生物对外销售货物及提供服务已经产生的应收账款	2020圳中银岗固借字第6000003号
10	朗坤生物	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2020圳中银岗收费权质字第6000003号	龙岗区中心城环卫综合处理厂垃圾分类处理项目（餐厨垃圾收运处理）特许经营权收益权	2020圳中银岗固借字第6000003号
11	华夏海朗	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021圳中银岗额质字第0000023号	不动产：粤（2017）深圳市不动产权第0014355号	2021圳中银岗额协字第0000023号
12	发行人	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021圳中银岗额质字第0000023号	合同签署日起发行人对外销售货物及提供服务已产生的所有应收账款、合同签署日起至合同担保的主债权结清之日发行人产生的所有应收账	2021圳中银岗额协字第0000023号
13	发行人	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021圳中银岗保协字第0000023号	保证金	2021圳中银岗额协字第0000023号

序号	出质人/抵押人	质权人/抵押权人	合同编号	抵押/质押物	主合同编号
14	华夏海朗	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021圳中银借抵字第0000015号	不动产：粤（2017）深圳市不动产权第0014355号	2021圳中银岗借字第0000015号
15	发行人	中国银行股份有限公司深圳龙岗支行	2021圳中银借质字第0000015号	合同签署日起发行人对外销售货物及提供服务已产生的所有应收账款、合同签署日起至合同担保的主债权结清之日发行人产生的所有应收账	2021圳中银岗借字第0000015号
16	发行人	中国银行股份有限公司中山分行	GZY476440120210146-1号	中山朗坤100%股权	GDK476440120210146号
17	中山朗坤	中国银行股份有限公司中山分行	GZY476440120210146-2号	中山项目收费权	GDK476440120210146号
18	发行人	深圳市高新投小额贷款有限公司	质X202000322	生物柴油提纯工艺及系统（ZL201410092841.X）及一种垃圾分拣设备及方法（ZL201410140062.2）两项发明专利	X202000322

截至本招股说明书签署日，发行人及其合并报表范围内的下属企业已履行完毕的抵押合同如下：

序号	出质人/抵押人	质权人/抵押权人	合同编号	抵押/质押物	主合同编号
1	华夏海朗	中国建设银行股份有限公司深圳市分行	抵 2019 额 36022 罗湖	不动产：粤（2017）深圳市不动产权第0014355号、粤（2017）深圳市不动产权第0015323号	借 2019 额 36022 罗湖
2	华夏海朗	中国建设银行股份有限公司深圳市分行	抵 2015 固 150 罗湖-1	不动产：粤（2017）深圳市不动产权第0014355号	借 2015 固 150 罗湖
3	华夏海朗	中国建设银行股份有限公司深圳市分行	抵 2015 固 150 罗湖-2	不动产：粤（2017）深圳市不动产权第	借 2015 固 150 罗湖

序号	出质人/ 抵押人	质权人/抵 押权人	合同编号	抵押/质押物	主合同编号
				0014355 号	
4	华夏海朗	中国建设银行 股份有限公司 深圳市分行	抵 2015 固 150 罗湖-6	不动产：粤 （2017）深圳市 不动产权第 0014355 号、粤 （2017）深圳市 不动产权第 0015323 号	借 2015 固 150 罗湖
5	朗坤生物	中国建设银行 股份有限公司 深圳市分行	质 2015 固 150 罗湖	朗坤生物全部应 收账款	借 2015 固 150 罗湖

（四）销售/承包合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属企业正在履行的金额在人民币 5,000.00 万元以上或者标的金额未达到 5,000.00 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况有重大影响的承包合同（不含发行人及其下属企业之间的交易），以及发行人及其下属企业正在履行的金额在人民币 2,000.00 万元以上或者标的金额未达到 2,000.00 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况有重大影响的销售合同如下：

序号	承包方	采购方	内容	合同金额 （万元）	签署时间
1	发行人	中铁十一局集团 城市轨道工程有 限公司深圳市城 市轨道交通 16 号 线工程施工总承 包四工区项目部	深圳市城市轨道交通 16 号线工程施工总承 包四工区前期及配套 环保专业分包工程	22,871.00	2018 年 5 月 7 日
2	发行人	贵州金沙绿色能 源有限公司	贵州省金沙县生活垃 圾清运系统工程建设 与服务项目设计、施 工、委托运营总承包 （DBO）合同	11,685.79	2017 年 9 月 20 日
3	发行人	中铁建大桥工程 局集团第二工程 有限公司深圳市 城市轨道交通 16 号线施工总承包 三工区项目部	深圳市城市轨道交通 16 号线工程总承包三 工区前期及配套环保 专业分包工程	19,833.30	2018 年 5 月 15 日
4	广州朗 坤、深圳 朗坤	中石油国际事业 （海南）有限公 司	生物柴油购销合同 （共 7 个合同）	6,550.00	2022 年 2-3 月

序号	承包方	采购方	内容	合同金额 (万元)	签署时间
5	广州朗坤	广东宏力达合成材料科技有限公司	生物柴油购销合同 (共 1 个合同)	214.00	2022 年 3 月
6	广州朗坤	舟山盛隆石油化工有限公司	生物柴油购销合同 (共 1 个合同)	552.50	2022 年 3 月

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属企业已履行完毕的金额在人民币 5,000.00 万元以上或者标的金额未达到 5,000.00 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况有重大影响的承包合同（不含发行人及其下属企业之间的交易），以及发行人及其下属企业已履行完毕的金额在人民币 2,000.00 万元以上或者标的金额未达到 2,000.00 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况有重大影响的销售合同如下：

序号	承包方	采购方	内容	合同金额 (万元)	签署时间
1	发行人	中铁十四局集团隧道工程有限公司	盾构渣土环保处理及弃渣外运工程	3,762.95	2017 年 4 月 1 日
2	朗坤生物	广东宏力达合成材料科技有限公司	生物柴油购销合同 (共 24 个合同)	4,799.43	2018 年 1-12 月
3	朗坤生物	广东宏力达合成材料科技有限公司	生物柴油购销合同 (共 21 个合同)	5,620.40	2019 年 1-12 月
4	朗坤生物	广东宏力达合成材料科技有限公司	生物柴油购销合同 (共 21 个合同)	3,213.03	2020 年 1-12 月
5	朗坤生物	广东中石油国际事业有限公司	生物柴油购销合同 (共 9 个合同)	4,316.00	2020 年 4-11 月
6	朗坤生物	广东中石油国际事业有限公司	生物柴油购销合同 (共 6 个合同)	5,231.50	2021 年 1-5 月
7	朗坤生物、广州朗坤	华南中石油国际事业有限公司	生物柴油购销合同 (共 35 个合同)	37,235.50	2021 年 5-12 月

序号	承包方	采购方	内容	合同金额 (万元)	签署时间
8	朗坤生物、广州朗坤	广东宏力达合成材料科技有限公司	生物柴油购销合同 (共 21 个合同)	5,920.34	2021 年 1-10 月
9	朗坤生物、广州朗坤	广东宏力达合成材料科技有限公司	生物柴油购销合同 (共 5 个合同)	1,115.00	2022 年 1-3 月
10	广州朗坤	惠州市杰创生物能源科技有限公司	生物柴油购销合同 (共 2 个合同)	2,820.00	2021 年 8 月
11	广州朗坤	中石油国际事业（海南）有限公司	生物柴油购销合同 (共 1 个合同)	1,455.00	2021 年 9 月
12	朗坤生物、广州朗坤	中石油国际事业（海南）有限公司	生物柴油购销合同 (共 6 个合同)	7,648.00	2022 年 1-3 月
13	广州朗坤	横峰县赛力康科技有限公司	生物柴油购销合同 (共 10 个合同)	1,500.90	2021 年 8-12 月
14	广州朗坤	横峰县赛力康科技有限公司	生物柴油购销合同 (共 2 个合同)	615.60	2022 年 1 月
15	广州朗坤	舟山盛隆石油化工有限公司	生物柴油购销合同 (共 2 个合同)	1,477.00	2021 年 10-12 月
16	发行人	中铁十四局集团隧道工程有限公司	深圳城市轨道交通 5 号线工程黄贝岭站后明挖段（交通疏解工程（含路灯改迁及恢复工程）、给排水管线迁改及恢复、绿化迁移等配套环保专业分包工程）	3,500.00	2019 年 10 月 24 日
17	发行人	中铁十四局集团隧道工程有限公司	深圳城市轨道交通 5 号线工程东门路站后明挖段（交通疏解工程（含路灯改迁及恢复工程）、给排水管线迁改及恢复、绿化迁移等配套环保专业分包工程）	6,600.00	2019 年 10 月 28 日
18	发行人	中铁十四局集团隧道工程有限公司	深圳城市轨道交通 5 号线工程建设路站后明挖段（交通疏解工	5,500.00	2019 年 10 月 25 日

序号	承包方	采购方	内容	合同金额 (万元)	签署时间
		限公司	程（含路灯改迁及恢复工程）、给排水管线迁改及恢复、绿化迁移等配套环保专业分包工程）		

注：截至本招股说明书签署日，第 16-18 项合同已签署《结算协议》，约定自结算协议签订之日起前述协议全部终止，由协议双方根据法律规定及合同约定的结算办法进行结算。

（五）采购/分包合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属企业正在履行的金额 2,000.00 万元以上或者标的金额未达到 2,000.00 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况有重大影响的采购合同（不含发行人及其下属企业之间的交易）如下：

序号	采购方	供应商名称	采购标的	数量	采购金额 (万元)	签订时间
1	发行人	维尔利环保科技集团股份有限公司	中山项目污水处理系统	1 套	2,328.00	2021 年 5 月 22 日
2	深圳必尚	无锡市东方华星电力环保科技有限公司	600 吨/日生活垃圾焚烧烟气净化及飞灰稳定化系统	2 台/套	2,520.00	2019 年 6 月 25 日
3	深圳必尚	无锡雪浪环境科技股份有限公司	500 吨/日生活垃圾焚烧烟气净化系统	2 台/套	2,040.82	2019 年 4 月 13 日
4	深圳必尚	无锡华光锅炉股份有限公司	余热锅炉	2 台/套	3,224.00	2019 年 5 月 16 日
5	深圳必尚	无锡华光锅炉股份有限公司	余热锅炉成套设备	1 套	2,912.67	2019 年 8 月 1 日
6	深圳必尚	重庆三峰卡万塔环境产业有限公司	机械炉排式垃圾焚烧炉	2 台/套	2,200.00	2018 年 12 月 3 日
7	深圳必尚	重庆三峰卡万塔环境产业有限公司	机械炉排式垃圾焚烧炉	2 台/套	2,386.60	2019 年 4 月 9 日
8	发行人	中山市东瑞混凝土有限公司	预拌商品混凝土	50,000 立方米	2,900.00	2021 年 12 月 10 日
9	广州朗坤	李芳	废油脂	框架合同	6,672.03	2021 年 4 月 1 日
10	朗坤生物	李芳	废油脂	框架合同	307.14	2021 年 9 月 25 日

序号	采购方	供应商名称	采购标的	数量	采购金额 (万元)	签订时间
11	朗坤生物	深圳市中兴恒熙环保有限公司	废弃食用油脂	框架合同	2,320.55	2021 年 1 月 18 日
12	广州朗坤	广州环投福山环保能源有限公司	蒸汽	框架合同	820.38	2021 年 4 月 21 日
13	广州朗坤	广州环投福山环保能源有限公司	筛余杂质及脱水沼渣处理服务	框架合同	1,397.09	2020 年 9 月 18 日

注：第 9-13 项合同系框架合同，未约定具体采购数量，具体以实际发生量为准。表格中采购金额系根据 2021 年的实际采购金额披露。

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属企业不存在已履行完毕的金额 2,000.00 万元以上或者标的金额未达到 2,000.00 万元，但对发行人报告期内生产经营活动或财务状况有重大影响的采购合同（不含发行人及其下属企业之间的交易）如下：

序号	采购方	供应商名称	采购标的	数量	采购金额 (万元)	签订时间
1	深圳必尚	江苏上上电缆集团有限公司	阻燃型（B 级）铜芯交联聚乙烯绝缘电力电缆	1 套	531.39	2020 年 9 月 1 日
2			设备控制电缆	1 套	361.80	2020 年 11 月 26 日
3			动力电缆及 100KV 复合电缆终端	1 套	427.86	2020 年 9 月 1 日
4	发行人	广东和建新建材有限公司	预制钢筋混凝土管桩	37,000 米	836.95	2020 年 12 月 22 日
			预制钢筋混凝土管桩	3,000 米		
			抗拔桩机械接头	150 米		
			抗拔桩机械接头	150 米		
			铅笔桩	700 米		
			铅笔桩	50 米		

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属企业正在履行的金额 5,000.00 万元以上或者标的金额未达到 5,000.00 万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况有重大影响的分包合同（不含发行人及其下属企业之间的交易）如下：

序号	发包方	分包人	分包内容	合同金额 (万元)	签署时间
1	发行人	湖南省工业设备安装有限公司	高州市绿能环保发电项目建筑工程分包施工	8,000.00	2019年8月12日
2	发行人	福建省工业设备安装有限公司	吴川市环保热力发电厂及配套设施项目建筑工程分包施工	7,000.00	2019年8月12日
3	发行人	深圳建安建筑劳务有限公司	中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目BOT特许经营项目劳务分包	4,344.08	2021年12月15日
4	发行人	湖南省工业设备安装有限公司	高州市绿能环保发电项目钢构工程二次深化设计增补等。	3,500.00	2020年8月17日
5	发行人	湖南省工业设备安装有限公司	高州市绿能环保发电项目安装工程	3,250.00	2020年1月10日
6	发行人	湖南省工业设备安装有限公司	临建工程合同	323.52	2019年7月18日
7	发行人	福建省工业设备安装有限公司	吴川市环保热力发电厂及配套设施项目钢构工程二次深化设计增补等。	3,950.00	2020年8月27日
8	发行人	福建省工业设备安装有限公司	吴川市环保热力发电厂及配套设施项目安装工程	3,230.00	2020年1月13日
9	饶平朗坤	深圳市华宫建设集团有限公司	饶平县禽畜无害化处理中心示范项目施工总包	615.57	2019年2月13日
10	发行人	深圳市华宫建设集团有限公司	中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目BOT特许经营项目的土石方及部分软基处理工程分包	1,900.00	2020年12月21日

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属企业已履行完毕的金额5,000.00万元以上或者标的金额未达到5,000.00万元，但对发行人生产经营活动、未来发展或财务状况有重大影响的分包合同（不含发行人及其下属企业之间的交易）如下：

序号	发包方	分包人	分包内容	合同金额 (万元)	签署时间
1	发行人	广东建邦兴业有限公司	广州东部固体资源再生中心（萝岗福山循环经济产业园）生物质综合处理厂BOT项目-建筑工程施工分包合同	10,000.00	2017年6月10日
2	信丰朗坤	深圳市华宫建设集团有限公司	信丰县动物无害化处理中心项目建安工程	510.47	2018年5月1日

序号	发包方	分包人	分包内容	合同金额 (万元)	签署时间
3	发行人	深圳市华宫建设集团有限公司	吴川市环保热力发电厂及配套设施项目入场道路（含人流、物流道路）的土石方工程、边坡及挡墙工程及厂区附属配套设施等工程分包	2,079.00	2019年3月18日
4	发行人	深圳市华宫建设集团有限公司	高州市绿能环保发电项目场内清表工程、土石方工程、边坡支护工程、挡土墙工程、临时道路工程、临时围挡工程分包	2,045.64	2019年4月17日

（六）特许经营权合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其控制的企业已签订的特许经营权合同及主要条款情况如下：

1、广州生态环境园项目

项目名称	广州东部固体资源再生中心（萝岗福山循环经济产业园）生物质综合处理厂 BOT 特许经营项目	项目规模	餐厨垃圾 400.00 吨/日；厨余垃圾 600.00 吨/日；粪污 1,000.00 吨/日；死禽畜 40.00 吨/日
模式	BOT	项目类型	综合环境园
政府方（甲方）	广州市城市管理委员会	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2016 年 3 月 24 日	项目状态	运营
特许经营权内容	广州生态环境园项目投融资、设计、建设、运营、债务偿还、资产管理、维护和拥有，并处理服务区内处于类有机易腐垃圾、餐饮类有机垃圾、化粪池粪便及死禽畜		
项目用地	甲方已经获得界区内项目用地的使用权。在特许经营期内，本界区内项目用地的使用权属于甲方，同时，甲方承诺在特许经营期内乙方有权独家使用本界区内项目用地		
特许经营期	特许经营期自协议生效日起 27 年		
其他说明	-		

2、深圳龙岗生态环境园项目

项目名称	龙岗区中心城环卫综合处理厂垃圾分类处理项目（餐厨垃圾收运处理）	项目规模	餐厨垃圾 200.00 吨/日、废弃食用油 30.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	餐厨垃圾项目
政府方（甲方）	深圳市龙岗区城市管理局和综合执法局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2013 年 8 月 31 日	项目状态	运营
特许经营权	独家拥有深圳龙岗生态环境园项目的融资、设计、建设、改造、运营和维		

内容	护的权利；在协议有效期内为龙岗区合法进行餐厨垃圾收运、处理的唯一企业
项目用地	本项目的国有土地使用权归授权人所有。在本协议约定的特许经营期内授权人将该土地免费提供给特许经营者使用
特许经营期	本项目通过联机调试验收的次日起 10 年
其他说明	-

3、深圳宝安项目

项目名称	深圳市宝安区餐厨垃圾收运处理工程（一期）项目	项目规模	餐厨垃圾 400.00 吨/日（仅收运）
模式	BOT	项目类型	餐厨垃圾收运
政府方（甲方）	深圳市宝安区人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2014 年 9 月 29 日	项目状态	运营
特许经营权内容	深圳市宝安区辖区内收运餐厨垃圾并运送至指定场所进行处理		
项目用地	-		
特许经营期	运营期限自补充协议生效起 10 年，到期后经批准可延长 5 年		
其他说明	2018 年 9 月 30 日，因环评未能通过，政府方与发行人签订补充协议，约定深圳宝安项目涉及餐厨垃圾处理项目建设及垃圾处理的协议内容双方不再执行，发行人获准在宝安区辖区内收运餐厨垃圾并运送至指定场所进行处理，发行人不得追究政府方责任		

4、吴川垃圾发电项目

项目名称	吴川市环保热力发电厂及配套设施 PPP 项目	项目规模	年度垃圾处理量不低于 43.80 万吨（年实际垃圾处理量不低于 39.60 万吨一期实际处理量不低于 26.40 万吨）
模式	BOT	项目类型	垃圾焚烧
政府方（甲方）	吴川市城市管理和综合执法局	社会资本方（乙方）	中德（中国）环保有限公司、深圳市朗坤环境集团股份有限公司联合体
签订时间	2019 年 1 月 16 日	项目状态	项目已接收垃圾处理且并网发电
特许经营权内容	投资、建设、运营和维护垃圾焚烧厂及其相关附属设施的权利		
项目用地	土地使用权项目所用土地由吴川市政府土地管理部门依法代征并划拨给吴川市公用事业局（现已变更为“吴川市城市管理和综合执法局”）作热力发电厂及配套设施项目用地，乙方在经营范围内有权根据本合同依法自由地、独占地使用项目土地		
特许经营期	特许经营期自运营日起计为期 28 年		
其他说明	-		

5、高州生态环境园项目

项目名称	高州绿能环保发电项目	项目规模	生活垃圾 1,800.00 吨/日、餐厨垃圾 150.00 吨/日，污泥 100.00 吨/日（一期生活垃圾 1,200.00 吨/日）
模式	BOT	项目类型	综合环境园
项目公司	茂名朗坤	政府实施方	高州市住房和城乡建设局
政府方（甲方）	高州市人民政府	社会资本方（乙方）	茂名朗坤
签订时间	2018 年 12 月 3 日	项目状态	一期生活垃圾焚烧发电厂已接收垃圾处理且并网发电
特许经营权内容	项目投融资、建设，并在项目经营期内按照协议运营、修理和维护垃圾焚烧厂及其相关附属设施		
项目用地	项目所用土地（包括垃圾处理厂区红线内及红线外配套道路、发电线路、由甲方依法代征并无偿提供给乙方使用，乙方有权根据本协议依法自由地、无偿地使用项目土地，但不拥有土地权属		
特许经营期	垃圾焚烧发电项目运营期二十八年，生物质处理厂项目运营期二十五年，自开始运营日起计		
其他说明	-		

6、浏阳项目

项目名称	浏阳市动物无害化处理中心项目	项目规模	动物固废 20.00 吨/日
模式	BOT	项目类型	动物固废项目
政府方（甲方）	浏阳市农业农村局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2016 年 11 月 28 日	项目状态	运营
特许经营权内容	唯一承担浏阳市动物无害化处理的运营服务单位，并按要求投资、建设和运营浏阳市动物无害化处理中心		
项目用地	甲方提供项目用地约 20 亩，未经国土部门批准，乙方不得擅自改变土地用途		
特许经营期	甲方授予乙方 25 年运营服务期，运营服务期从甲方完成项目立项手续、三通一平（现状）向乙方实际交付项目用地之日起满 4 个月开始计算		
其他说明	-		

7、阳春项目

项目名称	阳春市农业资源循环利用工程中心 PPP 项目	项目规模	动物固废 20.00 吨/日
模式	DBFOT	项目类型	动物固废项目
政府方（甲方）	阳春市农业农村局	社会资本方（乙方）	发行人、岳阳建筑设计院联合体
签订时间	2018 年 2 月 7 日	项目状态	运营
特许经营权	阳春项目的投融资、设计、建设、完工、验收、运营维护和移交项目资产		

内容	的权利
项目用地	甲方向项目公司提供项目建设用地，授权项目公司在合作期有权使用土地及相关进场道路，并根据项目建设需要为项目公司提供临时用地
特许经营期	建设期一年，从监理公司发出开工令之日起至竣工验收合格之日止。运营期二十七年，项目竣工验收合格后，以政府发出正式运营指令之日起至运营期限届满日
其他说明	-

8、滨海项目

项目名称	滨海县病死动物无害化收集处理体系项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废项目
政府方（甲方）	滨海县农业农村局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2017 年 5 月 3 日	项目状态	运营
特许经营权内容	滨海县行政区划内唯一合法进行病死禽畜收集并进行无害化处理的单位		
项目用地	甲方协调县国土部门以出让方式为项目提供无害化处理中心用地		
特许经营期	项目建成验收合格之日起算，为期三十年		
其他说明	-		

9、高州动物固废项目

项目名称	高州市生物能源厂 PPP 项目	项目规模	动物固废 20.00 吨/日
模式	BOT	项目类型	动物固废项目
政府方（甲方）	高州市畜牧兽医局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2016 年 11 月 28 日	项目状态	运营
特许经营权内容	高州市生物能源厂项目的投融资、设计、建设、改建、扩建、管理、运营与维护；特许经营期内高州市辖区范围内唯一合法进行病死畜禽无害化处理的企业		
项目用地	甲方向乙方提供约 20 亩的项目用地使用权，项目用地所有权属于甲方，特许经营期内乙方拥有甲方授权的土地使用权		
特许经营期	特许经营期限自本项目清表交地、具备临时通水通电的基本开工条件之日起算为 25 年		
其他说明	-		

10、容县项目

项目名称	容县生物资源科学利用中心项目	项目规模	动物固废 15.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废项目
政府方（甲方）	容县人民政府	社会资本方（乙方）	发行人

签订时间	2017 年 6 月 2 日	项目状态	运营
特许经营权内容	容县项目的投融资、设计、建设、运营，并在容县范围内的特许经营病死畜禽集中无害化处理经营权		
项目用地	甲方以土地出让方式为项目提供用地		
特许经营期	特许经营期限 25 年，自本项目建成竣工之日起计		
其他说明	-		

11、信丰项目

项目名称	信丰县病死畜禽无害化集中处理特许经营项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日
模式	BOT	项目类型	动物固废项目
政府方（甲方）	信丰县人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2018 年 4 月 1 日	项目状态	运营
特许经营权内容	投融资、设计、建设、改建、扩建、管理、运营与维护的权利、特许经营期限内信丰县辖区范围内唯一合法进行病死畜禽无害化集中处理的特许经营企业		
项目用地	甲方依法供给乙方土地		
特许经营期	项目建设竣工、设备联机调试合格之日起算为期 30 年		
其他说明	-		

12、道县项目

项目名称	永州南部（道县）病死畜禽无害化处理中心 PPP 项目	项目规模	动物固废 40.00 吨/日
模式	BOOT	项目类型	动物固废项目
政府方（甲方）	道县畜牧水产局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2018 年 10 月 31 日	项目状态	运营
特许经营权内容	道县项目投融资、设计、建设、运营、维护、管理；在特许期内和授权范围内排他性收集、处理病死畜禽		
项目用地	乙方依法以出让方式取得本项目建设用地，甲方协助乙方办理项目用地有关审批手续		
特许经营期	特许期为 30 年，其中建设期为 1 年，运营期为 29 年		
其他说明	道县泉朗与蓝山县人民政府、宁远县人民政府、新田县人民政府、江永县人民政府、永州市回龙圩管理区管理委员会、与江华瑶族自治县畜牧水产局签署收运协议，在相应行政区划内提供病死畜禽收运服务。		

13、湘乡项目

项目名称	湘乡市动物资源无害化科学利用体系项目	项目规模	动物固废 30.00 吨/日
模式	BOT	项目类型	动物固废项目

政府方 (甲方)	湘乡市人民政府	社会资本方 (乙方)	发行人
签订时间	2018 年 1 月	项目状态	运营
特许经营权 内容	投资、设计、建设、改建、扩建、管理运营与维护的权利，特许经营期内湘乡市行政区划内唯一合法进行病死禽畜无害化处理的单位		
项目用地	政府方征地按工业用地出让给项目公司，并协助项目公司办理项目规划用地、立项、能评、防疫等前期手续		
特许经营期	2017 年 12 月 25 日至 2047 年 12 月 24 日止		
其他说明	发行人与冷水江市、湘潭市雨湖区签署收运协议，在其行政区划内提供病死畜禽收运服务。		

14、修水项目

项目名称	修水县畜禽无害化处理中心项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日
模式	BOT	项目类型	动物固废
政府方 (甲方)	修水县人民政府	社会资本方 (乙方)	发行人
签订时间	2018 年 2 月 2 日	项目状态	运营
特许经营权 内容	项目的投融资、设计、建设、改建、扩建、管理、运营与维护的权利		
项目用地	甲方同意由国土局以招、拍、挂的方式向乙方出让土地		
特许经营期	自 2018 年 1 月 1 日至 2047 年 12 月 31 日止		
其他说明	为保证项目及时开工建设，经协议双方协商，政府方协调第三方租赁项目用地给项目使用		

15、饶平项目

项目名称	饶平县畜禽无害化处理中心示范项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日 (通过增加班次可扩大至 20.00 吨/日)
模式	DBFOT	项目类型	动物固废
政府方 (甲方)	饶平县农业农村局	社会资本方 (乙方)	发行人
签订时间	2018 年 5 月 11 日	项目状态	在建
特许经营权 内容	投资、融资、设计、建设一座病死畜禽无害化处理中心，在饶平全县范围内进行病死畜禽收运、无害化处理		
项目用地	饶平县人民政府负责土地租借或征用、清表等工作，并确保项目公司在建设期起始日能够进场施工。项目合作期内，项目公司有权免费获得使用项目用地（但应承担土地使用过程中法定土地税费），土地使用权不转移项目公司所有		
特许经营期	合同生效日起为期 25 年		
其他说明	-		

16、广元项目

项目名称	广元市病死畜禽集中无害化处理项目	项目规模	动物固废 40.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	广元市人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2017 年 12 月 18 日	项目状态	运营
特许经营权内容	在广元市辖区范围内，享有收集病死畜禽集中无害化处理的权利		
项目用地	政府方以出让方式提供项目用地给项目公司		
特许经营期	自第一个处理中心建成并取得《动物防疫条件合格证》起为期 30 年		
其他说明	-		

17、玉屏项目

项目名称	玉屏侗族自治县生物资源科学利用中心项目	项目规模	动物固废 12.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	玉屏侗族自治县人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2016 年 9 月 1 日	项目状态	在建
特许经营权内容	玉屏项目的投融资、设计、运营，玉屏侗族自治县行政区划内唯一合法进行病死禽畜无害化处理的单位		
项目用地	甲方以招拍挂出让方式为项目提供用地		
特许经营期	自项目验收合格之日起为期 30 年		
其他说明	-		

18、福泉项目

项目名称	福泉市病死畜禽无害化处理项目	项目规模	动物固废 20.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	福泉市人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2018 年 11 月 5 日	项目状态	在建
特许经营权内容	福泉市行政区划内唯一合法进行病死畜禽收运、无害化处理的企业		
项目用地	政府方以出让方式提供项目用地给项目公司		
特许经营期	项目建成并取得《动物防疫条件合格证》之日起 30 年		
其他说明	-		

19、株洲项目

项目名称	株洲县生物资源科学利用中心项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废项目
政府方（甲方）	株洲县人民政府	社会资本方（乙方）	株洲瑞朗
签订时间	2018 年 4 月 9 日	项目状态	运营
特许经营权内容	投资、建设、拥有、运营、维护株洲项目，株洲县行政区划内唯一进行病死畜禽收运和无害化处理单位		
项目用地	甲方为项目提供用地		
特许经营期	甲方授予乙方运营本项目的经营期自本项目建成验收合格之日起算，为期 30 年		
其他说明	2018 年 6 月 21 日，株洲瑞朗与株洲县人民政府签署《补充协议》：约定，先进行项目收运体系的建设工作；完成收运体系建设后，提前开展病死畜禽的收运工作		

20、武冈项目

项目名称	武冈市病死畜禽无害化处理项目	项目规模	动物固废 20.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	武冈市农业农村局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2018 年 1 月 10 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	武冈市行政区域内唯一合法进行病死畜禽无害化处理的单位；融资、设计、建设、运营、债务偿还、资产管理和维护		
项目用地	甲方协调政府以招拍挂出让方式为项目提供用地		
特许经营期	甲方授予乙方特许经营期自本项目建成验收合格之日起算，为期 30 年		
其他说明	武冈广德与城步苗族自治县签署了收运协议，在相应行政区划内提供病死畜禽收运服务		

21、定南项目

项目名称	定南县病死畜禽无害化集中处理中心项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	定南县人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2018 年 1 月 23 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	定南县行政区划内病死畜禽无害化处理的唯一第三方处理单位，自筹资金投资建设一座无害化处理场及配套设施设备		
项目用地	甲方以出让方式为项目提供用地 20 亩		
特许经营期	甲方授予乙方特许经营期自本项目建成经县级以上验收合格之日起算，为期 30 年		

其他说明	

22、景德镇项目

项目名称	景德镇市病死畜禽无害化处理中心项目	项目规模	动物固废 15.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	景德镇市农业农村局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2018 年 5 月 13 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	景德镇市行政区划（包括珠山区、昌江区、乐平市、浮梁县）内唯一合法进行病死禽畜收运、无害化处理的单位，景德镇项目的投融资、设计、建设、运营、债务偿还、资产管理和维护		
项目用地	甲方所辖的区域国土行政主管部门采用有偿挂牌出让方式为项目提供用地		
特许经营期	甲方授予乙方特许经营期自本项目施工完成、竣工验收合格之日起算，为期 30 年		
其他说明	-		

23、丘北项目

项目名称	丘北县生物资源科学利用中心项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	丘北县人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2017 年 11 月 17 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	丘北县行政区划内合法进行病死畜禽无害化处理的单位，丘北项目的投融资、设计、建设、运营、债务偿还、资产管理和维护		
项目用地	甲方以出让方式为项目提供用地 20 亩		
特许经营期	自 2019 年 12 月 31 日至 2049 年 12 月 31 日止		
其他说明	-		

24、三明项目

项目名称	三明市生物资源科学处理中心项目	项目规模	动物固废 30.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	三明市农业农村局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2019 年 6 月 19 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	三明市辖区（包括梅列区、三元区、永安市、沙县、尤溪县、大田县、明溪县、清流县、宁化县、将乐县、泰宁县、建宁县）唯一特许经营企业，合法进行病死畜禽收运、无害化处理		
项目用地	政府方应以有偿挂牌等出让方式提供项目用地		

特许经营期	自项目施工完成、竣工验收合格之日起为期 30 年
其他说明	-

25、习水项目

项目名称	习水县生物资源循环利用中心项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	习水县人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2017 年 12 月 3 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	习水项目的投融资、设计、建设、运营、债务偿还、资产管理和维护，在特许经营期内处理习水县辖区内及周边区县的病死禽畜		
项目用地	土地以招拍挂出让方式由乙方取得		
特许经营期	自项目建成验收之日起为期 30 年		
其他说明	-		

26、湘潭项目

项目名称	湘潭县生物资源科学利用中心项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	湘潭县人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2017 年 5 月 19 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	湘潭项目的投融资、设计、建设、运营、债务偿还、资产管理和维护，湘潭县行政区划内合法进行病死畜禽无害化处理的单位		
项目用地	甲方以招拍挂出让方式为项目提供用地		
特许经营期	自项目建成并依法经相关部门验收合格之日起为期 30 年		
其他说明	-		

27、祥云项目

项目名称	祥云县农业资源循环产业园 BOT 项目	项目规模	动物固废 20.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	祥云县农业农村局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2018 年 6 月 6 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	祥云项目的投融资、设计、建设、运营、债务偿还、资产管理和维护，祥云县行政区划内唯一合法进行病死禽畜无害化处理的单位		
项目用地	甲方以挂牌出让方式为项目提供用地		
特许经营期	自项目建成验收合格之日起为期 20 年		

其他说明	-

28、兴国项目

项目名称	兴国县病死畜禽无害化集中处理中心项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日
模式	BOT	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	兴国县农业农村局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2017 年 3 月 29 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	兴国项目投融资、设计、建设、改建、扩建、管理、运营与维护的权利，兴国县辖区范围内唯一合法进行病死畜禽无害化集中处理的特许经营企业		
项目用地	甲方同意向乙方按工业用地最低价标准出让土地		
特许经营期	特许经营期限自本项目建设竣工并设备联机调试合格之日起算为 30 年		
其他说明	-		

29、兴业项目

项目名称	兴业县死禽畜无害化处理 BOT 项目	项目规模	动物固废 10.00 吨/日
模式	BOT	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	兴业县人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2016 年 3 月 31 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	兴业项目的投融资、设计、建设、运营、债务偿还、资产管理和维护，兴业县行政区域范围内进行死禽畜无害化处理的唯一合法企业		
项目用地	土地使用权项目用地由甲方以有偿划拨方式提供		
特许经营期	自商业运营起为期 25 年		
其他说明	-		

30、保山项目

项目名称	隆阳区病死禽畜无害化处理项目	项目规模	动物固废 20.00 吨/日
模式	BOT	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	保山市隆阳区人民政府	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2020 年 8 月 13 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	保山项目的建设、收集、运输、处理		
项目用地	政府方签约后 2 个月内以租赁或划拨方式向发行人提供项目用地		
特许经营期	自项目建成验收合格之日起为期 30 年		
其他说明	-		

31、吉安项目

项目名称	井冈山市病死畜禽收运及无害化委托处理项目	项目规模	5.00-8.00 吨/日
模式	BOO	项目类型	动物固废收运
政府方（甲方）	井冈山市农业农村局	社会资本方（乙方）	吉安朗坤
签订时间	2020 年 8 月 13 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	井冈山市辖区内唯一从事病死畜禽收集、运输和无害化处理特许经营的企业，相关设施初建、改建和扩建		
项目用地	-		
特许经营期	自协议签订日起 20 年		
其他说明	-		

32、中山生态环境园项目

项目名称	中山市南部组团垃圾综合处理基地有机垃圾资源化处理项目	项目规模	餐厨垃圾 400.00 吨/日，厨余垃圾 500.00 吨/日，粪污 100.00 吨/日，动物固废 4.00 吨/日
模式	BOT	项目类型	综合环境园
政府方（甲方）	中山市住房和城乡建设局	社会资本方（乙方）	发行人
签订时间	2021 年 6 月 1 日	项目状态	在建
特许经营权内容	中山项目的投融资、设计、建设、债务偿还、资产管理和维护		
项目用地	土地由中山市财政局持有，无偿供项目使用		
特许经营期	2047 年 9 月 25 日		
其他说明	-		

33、乐平项目

项目名称	乐平市病死畜禽无害化处理中心项目	项目规模	动物固废 15 吨/日（设计年处理能力约为病死猪 16.5 万头）
模式	BOO	项目类型	动物固废
政府方（甲方）	乐平市人民政府	社会资本方（乙方）	乐平朗坤
签订时间	2022 年 3 月 1 日	项目状态	筹备
特许经营权内容	乙方为乐平市内唯一合法进行病死畜禽收运、无害化处理的单位；经甲方同意，乙方可接收、处理景德镇市辖区以内乐平市辖区以外的病死畜禽；乐平项目的投融资、设计、建设、运营、债务偿还、资产管理和维护		
项目用地	甲方采用有偿挂牌出让方式为项目提供用地，享受招商引资优惠政策和项目用地优惠政策的奖励，项目用地面积约 20 亩		

特许经营期	自项目建成验收合格之日起为期 30 年
其他说明	-

（七）保荐协议

2021 年 6 月 25 日，发行人与招商证券签订了《深圳市朗坤环境集团股份有限公司与招商证券股份有限公司关于首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市之保荐协议》，就招商证券对发行人保荐过程中，双方的权利义务、费用、违约责任、争议解决等事项作出了明确的约定。

二、对外担保情况

《公司章程》已明确规定对外担保的审批权限和审议程序，截至本招股说明书签署日，公司不存在为合并报表范围外的企业进行担保的情形。

三、重大诉讼或仲裁事项

本招股说明书所称的重大诉讼、仲裁事项，对发行人而言，系指对发行人可能产生重大影响以及单笔争议标的在 300 万元以上的诉讼、仲裁案件；对于个人而言，是指单笔争议金额标的在 150 万元以上的诉讼、仲裁案件。

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项；发行人的实际控制人、控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项；发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员报告期内不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、控股股东、实际控制人重大违法情况

报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事签名：



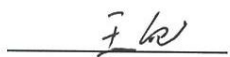
陈建湘



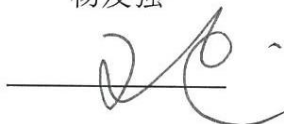
杨友强



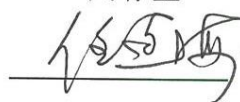
周存全



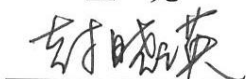
王 允



王 遥

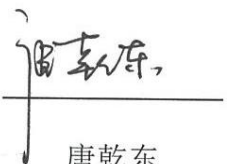


任连海



封晓琰

监事签名：



唐乾东

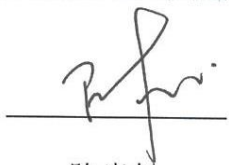


源晓燕

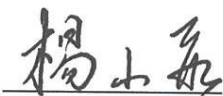


李 立

其他高级管理人员签名：



陈贵松



杨小飞

深圳市朗坤环境集团股份有限公司

2022年 4月 8 日



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人签名：


陈建湘
张丽音

深圳市朗坤环境集团股份有限公司



三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

刘畅

刘 畅

保荐代表人：

李寿春

李寿春

王玉亭

王玉亭

保荐机构总经理：

吴宗敏

吴宗敏

保荐机构董事长：

霍达

霍 达



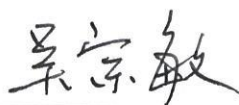
招商证券股份有限公司

2022 年 4 月 8 日

四、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读深圳市朗坤环境集团股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



吴宗敏

保荐机构董事长：



霍 达



2022年4月8日

五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：_____

王 丽

经办律师：_____

叶兰昌

罗元清

李忠轩

王梓滕



2022 年 4 月 8 日

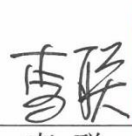


地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《深圳市朗坤环境集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审（2021）3-495 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审（2021）3-496 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对深圳市朗坤环境集团股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


李联


刘洁

天健会计师事务所负责人：


张立琰

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年四月八日





天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《深圳市朗坤环境集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验〔2018〕3-59 号、天健验〔2018〕3-60 号、天健验〔2019〕3-16 号、天健验〔2020〕3-52 号、天健验〔2020〕3-170 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对深圳市朗坤环境集团股份有限公司在招股说明书引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


何晓明


苏晓峰


李联

覃见忠(离职)


刘洁

天健会计师事务所负责人：


张立琰

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年四月八日



地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

关于签字注册会计师离职的说明

中国证券监督管理委员会：

本所作为深圳市朗坤环境集团股份有限公司申请公开发行股票并在创业板上市审计机构，出具了《验资报告》（天健验（2020）3-52 号），签字注册会计师为李联同志和覃见忠同志。

覃见忠同志已于 2021 年 3 月从本所离职，故无法在《深圳市朗坤环境集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》之“验资机构声明”中签字。

专此说明，请予察核！

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：

张立琰
张立琰

二〇二二年四月八日

八、评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读深圳市朗坤环境集团股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人： 

聂竹青

签字资产评估师：  

资产评估师
陆燕
47000405

陆燕

资产评估师
聂竹青
47030030

聂竹青

深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司



2021年4月8日

第十三节附件

一、备查文件

投资者可以查阅与本次发行有关的所有正式法律文件，该等文件也在指定网站上披露，具体如下：

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）公司章程（上市草案）；
- （六）与投资者保护相关的承诺；
- （七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- （八）内部控制鉴证报告；
- （九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十一）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅时间、地点

查阅时间：工作日上午 9：00-11：30；下午 1：30-4：30

查阅地点：地点：深圳市福田区福田街道福华一路 111 号

除以上查阅地点外，投资者可以登录深圳证券交易所指定网站查阅。